REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 50/17 DEL 21.12.2012

Oggetto: **Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna (art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006) e elaborati connessi alla Valutazione ambientale strategica e alla valutazione di incidenza ambientale (art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 e art. 5 del D.P.R. n. 357/1997).**

L'Assessore della Difesa dell'Ambiente ricorda che con la deliberazione n. 16/22 del 18.4.2012 la Giunta regionale ha adottato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) della Sardegna.

Il nuovo Piano regionale è stato elaborato da un gruppo di lavoro interno della Direzione generale della Difesa dell'Ambiente, che si è avvalso del lavoro di analisi ed elaborazione dei dati di produzione e gestione dei rifiuti speciali in Sardegna condotto da una società selezionata mediante procedura ad evidenza pubblica.

Il Piano costituisce un profondo aggiornamento del documento "Sezione Rifiuti speciali" approvato con la deliberazione n. 13/34 del 30.4.2002, è frutto di un'approfondita analisi dell'attuale situazione impiantistica e logistica del sistema regionale di trattamento di questa categoria di rifiuti ed è mirato soprattutto a una nuova determinazione dei fabbisogni impiantistici e a un maggior incentivo al recupero, in ottemperanza agli obiettivi generali fissati dalla normativa comunitaria e nazionale.

Gli obiettivi alla base delle scelte del PRGRS possono essere riassunti come di seguito riportato:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas, etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;

- ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità: ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
- perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
- promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

Al fine di garantire il necessario supporto alla sua attuazione, il PRGRS individua una serie di azioni, in capo all'amministrazione regionale e ad altri soggetti, che mirano al raggiungimento degli obiettivi citati. Lo sviluppo delle diverse azioni vedrà impegnata l'Amministrazione regionale in funzione delle priorità d'intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del PRGRS, e comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di interventi in capo ai soggetti attuatori.

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.

In particolare, tra le azioni previste si possono citare le seguenti:

- finanziamento di corsi di formazione a partecipazione volontaria per i profili tecnici. Soggetti coinvolgibili nelle iniziative potranno essere l'Università e il mondo della ricerca, nonché le associazioni rappresentative dei diversi settori del mondo produttivo;

- rafforzamento dei rapporti con i consorzi nazionali di filiera, anche attraverso l'istituzione di un tavolo di confronto con le associazioni degli operatori al fine di raccogliere le più significative esperienze locali e approfondire il "percorso" dei rifiuti dalla raccolta al recupero individuando i passaggi intermedi e il destino finale;
- sostegno alla nascita e al consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero di materia dai rifiuti;
- incentivazione, ove sostenibile dal punto di vista tecnico-economico e ambientale, dello sviluppo di impiantistica in grado di dar risposta ai fabbisogni d'area, nel rispetto del principio di prossimità;
- definizione di protocolli di controllo della qualità dei rifiuti in ingresso agli impianti, ove non già definiti in fase di autorizzazione all'esercizio da parte delle amministrazioni provinciali, al fine di garantire la corretta destinazione dei rifiuti. A tale proposito, soprattutto per quanto attiene il conferimento dei rifiuti in discarica, le autorizzazioni dovranno definire le procedure di ammissione dei rifiuti prevedendo che la procedura di "caratterizzazione di base dei rifiuti" individui, tra le azioni a carico del soggetto produttore del rifiuto, la dimostrazione dell'impossibilità di adottare, a condizioni tecniche ed economiche sostenibili, soluzioni tecniche alternative allo smaltimento in discarica e volte prioritariamente al recupero di materia o di energia; inoltre i rifiuti pericolosi potranno essere conferiti in discarica solo nel rispetto dei vigenti criteri di ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi;
- incentivazione della collocazione a recupero dei rifiuti e disincentivazione dello stoccaggio definitivo attraverso adeguate misure tributarie e, nello specifico, agendo sul tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi in discarica;
- definizione di apposite linee guida regionali per l'utilizzo dei rifiuti inerti nelle opere pubbliche;
- sensibilizzazione presso i Comuni per l'integrazione della raccolta dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) professionali presso i centri di raccolta comunali;
- definizione di apposita procedura per la certificazione regionale degli impianti di trattamento di veicoli fuori uso;
- costituzione di un apposito gruppo di lavoro all'interno dell'Amministrazione regionale per la redazione di specifiche linee guida nella gestione dei rifiuti sanitari;

- individuazione di specifiche prescrizioni qualitative e quantitative per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio degli impianti, sia di nuova realizzazione che in ampliamento di impianti esistenti;
- in occasione del rilascio delle autorizzazioni per nuove discariche per rifiuti inerti, verifica dell'assenza di impianti alternativi (discarica o impianto di riciclaggio per inerti) nel raggio di 30 km;
- aggiornamento delle effettive potenzialità degli impianti di recupero, in particolare quelli in procedura semplificata, per i quali l'analisi del contesto regionale ha evidenziato delle carenze informative; in tal senso verrà di aiuto il prossimo avvio a regime del Sistema Informativo Regionale Ambientale.

Tutte le iniziative di realizzazione di nuova impiantistica funzionale al soddisfacimento dei fabbisogni evidenziati dal Piano, come pure gli interventi di adeguamento o potenziamento di impianti esistenti, dovranno aver luogo nel pieno rispetto delle previsioni di cui al Capitolo 15 del PRGRS in merito ai criteri di idoneità localizzativa. Tali criteri, sostitutivi di quelli riportati nella deliberazione di Giunta regionale n. 73/7 del 20.12.2008, riguardano anche gli impianti per rifiuti urbani.

Le risorse stanziate dalla Regione saranno, pertanto, finalizzate a sostenere:

- progetti finalizzati alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti ovvero alla massimizzazione del recupero di materia;
- le imprese o le loro organizzazioni impegnate nella riorganizzazione del sistema di gestione dei rifiuti speciali (servizi logistici di raccolta, trasporto e stoccaggio, trattamenti di recupero, smaltimenti) secondo le previsioni del PRGRS;
- le iniziative di comunicazione a scala regionale;
- le iniziative di formazione in campo ambientale;
- la presenza di supporti tecnici altamente qualificati per lo studio e la progettazione di interventi previsti dalle azioni di Piano.

L'Assessore ricorda che il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna è stato inoltre assoggettato alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), attivata dal competente Servizio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente con comunicazione prot. 4206 dell'1.3.2011. Per la redazione del Rapporto ambientale, previsto dalla stessa procedura, in

data 5.4.2011 si è provveduto ad effettuare una consultazione preliminare (fase di scoping) con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto stesso.

In data 28.5.2012 il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna e il Rapporto ambientale sono stati presentati ai soggetti competenti in materia ambientale, mentre in pari data i medesimi documenti sono stati depositati presso l'autorità competente, ovvero il Servizio SAVI dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente, presso le Amministrazioni provinciali e presso l'ARPAS; di tale deposito è stato dato avviso con pubblicazione sul BURAS n. 26 del 7.6.2012. Infine il Piano è stato pubblicato sul portale SardegnaAmbiente del sito dell'Amministrazione regionale ed è stato trasmesso in data 1.6.2012 alla Commissione Ambiente del Consiglio regionale.

La presentazione del Piano regionale e del Rapporto ambientale a tutti i soggetti interessati è avvenuta, così come previsto dall'art. 13, comma 2, dell'allegato C alla Delib.G.R. n. 39/23 del 23.4.2008 (successivamente sostituito dalla Delib.G.R. n. 34/33 del 7.8.2012), nel corso di quattro incontri pubblici presso i contesti con maggior concentrazione di presenze industriali:

- Area di Cagliari: incontro svoltosi il 10 luglio 2012 presso il Centro Servizi del CACIP, Area industriale di Macchiareddu (Assemini);
- Area di Portoscuso: incontro svoltosi l'11 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale di Carbonia-Iglesias (SICIP), Agglomerato industriale Portovesme, Portoscuso (CI);
- Area di Macomer: incontro svoltosi il 17 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale di Macomer, Z.I. Tossilo;
- Area di Sassari: incontro svoltosi il 18 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale (CIP) di Sassari, Zona Industriale – Località "Ponte Romano" – Porto Torres.

Durante gli incontri pubblici e sino a 60 giorni dalla pubblicazione sul BURAS dell'avviso di deposito sono state acquisite le osservazioni del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale; tutta la documentazione presentata è stata valutata, formulando le relative controdeduzioni. Il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio ha valutato le osservazioni di ordine tecnico mentre il Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti ha verificato gli aspetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Le osservazioni ritenute pertinenti hanno comportato una modifica del Piano. L'analisi di tali osservazioni è riportata nel Rapporto ambientale del PRGRS.

Con la Determinazione n. 1216 del 7.11.2012 l'autorità competente, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 152/2006, ha espresso il "parere motivato", con prescrizioni, sul Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna; con il parere motivato è stato altresì espresso, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i., il giudizio positivo, con prescrizioni, di valutazione di incidenza ambientale all'attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali. Le medesime prescrizioni sono state recepite nella Relazione di Piano e nel Rapporto ambientale, come riportato in allegato 5 al Rapporto ambientale.

L'Assessore propone alla Giunta regionale di approvare il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, il Rapporto ambientale e la relativa Sintesi non tecnica e di trasmetterlo al Consiglio regionale, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Commissione Europea.

La Giunta regionale, in accoglimento della proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, visto il parere favorevole di legittimità del Direttore generale dell'Assessorato

DELIBERA

- di approvare il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, corredato dal Rapporto ambientale e dalla relativa Sintesi non tecnica, alleati alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;
- di dare mandato al competente Servizio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente per la trasmissione del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Commissione Europea;
- di dare mandato al competente Servizio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente per la pubblicazione della presente deliberazione nel Bollettino ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria;
- di dare mandato al competente Servizio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente per la pubblicazione dei seguenti documenti sul sito internet della Regione Sardegna:
    1. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna;
    2. Rapporto ambientale;
    3. Sintesi non tecnica;
    4. Parere motivato espresso dal Servizio SAVI;

5. Dichiarazione di sintesi, in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;

6. misure da adottare in merito al monitoraggio.

Il Direttore Generale
Gabriella Massidda

Il Presidente
Ugo Cappellacci



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

RAPPORTO AMBIENTALE

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 50/17 DEL 21.12.2012

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

INDICE

1. PREMESSA 5

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO CIRCA LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 8

2.1. DIRETTIVA 42/2001/CE 8
2.2. D.LGS.152/06 NORME IN MATERIA AMBIENTALE E S.M.I. 9
2.3. NORMATIVA REGIONALE 10

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 12

3.1. OBIETTIVI DEL PRGRS 12
3.2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO 16
3.2.1. LA PRODUZIONE TOTALE REGIONALE DI RIFIUTI SPECIALI 16
3.2.2. LA PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI NEI PRINCIPALI CONTESTI INDUSTRIALI 20
3.3. LE ATTIVITÀ DI RECUPERO E SMALTIMENTO IN REGIONE 24
3.4. POTENZIALITÀ RICHIESTE E FABBISOGNI IMPIANTISTICI 27
3.4.1. FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI DA "UTENZE DIFFUSE" 28
3.4.2. FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI "GRANDI FLUSSI" DI RIFIUTI SPECIALI 30
3.4.3. RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE 31
3.4.4. RIFIUTI DA BONIFICA 32
3.5. CRITERI LOCALIZZATIVI 33

4. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA 34

4.1. VERIFICA DELLA COERENZA INTERNA 34
4.2. VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA 36
4.2.1. DOCUMENTI DI LIVELLO NAZIONALE 40
4.2.2. DOCUMENTI DI LIVELLO REGIONALE 46

5. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE 67

5.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 67
5.2. ASPETTI DEMOGRAFICI 69
5.3. SALUTE UMANA 72
5.3.1. STUDI EPIDEMIOLOGICI IN AREE INDUSTRIALI 74
5.4. ASPETTI ECONOMICI 74
5.5. ENERGIA 80
5.6. CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA 83
5.6.1. CLIMA 83
5.6.2. QUALITÀ DELL'ARIA 85
5.7. MOBILITÀ 103
5.7.1. TRASPORTO AEREO 103
5.7.2. TRASPORTO NAVALE 104

5.7.3. TRASPORTO FERROVIARIO 108
5.7.4. TRASPORTO STRADALE 109
5.8. USO DEL SUOLO 111
5.8.1. USO ESTRATTIVO DEL TERRITORIO REGIONALE (MINIERE E CAVE) 112
5.8.2. AREE INDUSTRIALI E AREE A RISCHIO 113
5.8.3. BONIFICA DEI SITI INQUINATI 114
5.9. RISORSE IDRICHE 116
5.9.1. AMBITO IDRICO SUPERFICIALE 116
5.9.2. AMBITO IDRICO SOTTERRANEO 120
5.10. BIODIVERSITÀ 123
5.10.1. SISTEMA DELLE AREE PROTETTE 123
5.10.2. RETE NATURA 2000 129
5.11. PAESAGGIO E BENI CULTURALI 131
5.11.1. L'ASSETTO FISICO-AMBIENTALE 131
5.11.2. L'ASSETTO STORICO CULTURALE 131

6. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE 133

6.1. VALUTAZIONE TRAMITE GLI INDICI DI RECUPERO 133
6.2. VALUTAZIONE SULL'ADEGUATEZZA E/O IL POTENZIAMENTO DEL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE 136
6.3. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI NEL CONTESTO TERRITORIALE 140
6.4. VALUTAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI PORTUALI 144
6.5. SINTESI DELLO STUDIO DI INCIDENZA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000 150
6.5.1. PREMESSA NORMATIVA 150
6.5.2. RETE NATURA 2000 150
6.5.3. AMBITO DI APPLICAZIONE 151
6.5.4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 154
6.6. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE 155

7. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO 158

7.1. PREMESSA 158
7.2. MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE E LA GESTIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO 158
7.3. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI 159

8. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE 173

8.1. FASI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 173
8.2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COMPETENTI 175
8.3. SINTESI DELLE FASI DI CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE ALL'INTERNO DEL PROCEDIMENTO DI VAS 178

1. PREMESSA

La valutazione ambientale di Piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente è prevista dal D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs.04/08 e dal D.Lgs. 128/2010 ed è parte integrante del processo di redazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, attraverso un percorso di valutazione dei documenti di piano e di partecipazione attiva delle autorità ambientali competenti e del pubblico interessato.

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integra il percorso di tutte le pianificazioni e programmazioni che abbiano possibili impatti ambientali. È un processo di valutazione ex ante che coinvolge, come detto, attivamente e in modo integrato l'ente pubblico proponente il piano, gli enti pubblici competenti in materia ambientale e i portatori di interesse (*stakeholders*).

I soggetti coinvolti devono essere messi in grado di esprimere il proprio parere durante ciascuna fase e di conoscere le altre opinioni, gli altri pareri espressi e la relativa documentazione: devono pertanto essere selezionati idonei strumenti partecipativi atti a garantire la possibilità di accesso alle informazioni di tutti i soggetti coinvolti.

La partecipazione del pubblico è regolata in Europa dalla convenzione di Aahrus, dalla direttiva 42/2001/Ce e dal protocollo UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) sulla Valutazione Ambientale Strategica, che prevede l'allargamento della partecipazione a tutto il processo di pianificazione e valutazione.

Il Parlamento ed il Consiglio Europeo hanno poi emanato una direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (Direttiva 2003/4/CE), una direttiva sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale (Direttiva 2003/35/CE) e una proposta di direttiva sull'accesso alla giustizia in materia ambientale (COM(2003) 624).

Nella proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, la definizione delle strategie e dei criteri d'intervento che contribuiscono maggiormente al miglioramento o, almeno, al non peggioramento della qualità dell'ambiente, non può prescindere da una conoscenza delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dalla pianificazione, quali, ad esempio: i vincoli posti dal patrimonio ambientale e quelli indicati dalle leggi; i recettori sensibili presenti nell'area interessata; i fattori di pressione ambientale di pertinenza già presenti nell'area; le condizioni di vulnerabilità dell'ambiente, intesa come associazione di sensibilità e livello di pressione antropica, nei confronti di determinati interventi sul territorio quali, ad esempio, quelli sul sistema dei trasporti; i possibili rischi ambientali conseguenti all'attuazione degli interventi proposti dal Piano.

La caratterizzazione ambientale specifica del territorio interessato dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali è stata, quindi, effettuata analizzando i diversi comparti ambientali (atmosfera, ambito idrico, paesaggio, etc.) e socio-economici che possono essere oggetto di impatti positivi o negativi derivanti dalle azioni previste dalla pianificazione e dagli scenari evolutivi così determinati.

In conclusione, quindi, le fasi che sono state sviluppate nel processo di VAS e che trovano nel presente Rapporto Ambientale l'elemento sostanziale di sintesi dell'intero procedimento sono state:

Fase 1 – Analisi e valutazioni dello scenario esistente e modelli previsionali	Avvio della procedura attraverso la formale costituzione della "Conferenza di Valutazione" con: • presentazione del Piano di Lavoro; • presentazione dello stato di fatto del sistema gestionale; • presentazione degli obiettivi della pianificazione; • illustrazione dell'indice del "Rapporto Ambientale".
Fase 2 – Presentazione delle linee strategiche e delle priorità di intervento per il conseguimento degli obiettivi	Sono stati effettuati diversi momenti di confronto, ciascuno dei quali finalizzato alla presentazione dei seguenti temi: • definizione delle strategie di intervento per la gestione dei rifiuti speciali e speciali pericolosi; • comparazione tra diversi scenari gestionali e presentazione elementi di valutazione.
Fase 3 - Supporto agli Uffici regionali preposti, nei processi di VAS, partecipazione istituzionale del Piano, editing del piano	Presentazione della proposta di Piano e della proposta di Rapporto Ambientale e accompagnamento lungo tutto l'iter istituzionale di approvazione del Piano. Assistenza nella stesura della Dichiarazione di sintesi, che dovrà redigere l'Autorità competente, nella quale si spiega come sono state integrate le considerazioni ambientali, come si è considerato il Rapporto Ambientale, gli esiti finali delle consultazioni, le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato considerando anche le alternative possibili che sono state individuate.

Il dettaglio delle suddette fasi verrà esposto nel successivo paragrafo 8.

Una nota particolare si introduce, inoltre, riguardo alla gestione dei rifiuti portuali, la cui pianificazione è contenuta nel Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Per questi si specifica che la procedura VAS attivata nell'ambito della redazione del PRGRS e, quindi, la stessa documentazione allegata (Rapporto Ambientale e Valutazione di Incidenza) è da ritenersi valida anche per i singoli Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico; lo stesso art. 11, comma 4 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. definisce che: "*La VAS viene effettuata ai vari livelli istituzionali tenendo conto*

dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni" e, dato che i Piani Portuali trattano di rifiuti integrati nel sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali, risulta evidente che le valutazioni effettuate del PRGRS e nel suo Rapporto Ambientale concernono anche i rifiuti portuali compresi quelli prodotti dalle navi e i residui del carico. La VAS effettuata di in sede di approvazione del PRGRS evita, in tal modo, la duplicazione dei procedimenti.

A ulteriore conferma di quanto detto, si cita anche quanto detto nell'art. 12, comma 6 del D.Lgs. 152/06: "*La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli articoli da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati*". Pertanto una volta concluso il procedimento VAS del PRGRS, questo risulta tale anche per i Piani di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, intesi come piani attuativi di settore del PRGRS stesso; la valutazione per i piani portuali si deve limitare a determinare gli effetti significativi sull'ambiente non precedentemente considerati.

A tal fine il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere all'Autorità Competente il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente allegando a tal proposito la Relazione di Piano e una comunicazione dalla quale emerga la presenza di eventuali effetti ambientali non contemplati nell'ambito del PRGRS.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO CIRCA LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integra il percorso di tutte le pianificazioni e programmazioni che abbiano possibili impatti ambientali.

È un processo di valutazione ex ante che coinvolge attivamente e in modo integrato l'ente pubblico proponente il piano, gli enti pubblici competenti in materia ambientale e i portatori di interesse.

Per quanto concerne il processo di VAS del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna si presentano in sintesi i principali riferimenti normativi:

- Normativa Europea: Direttiva 42/2001/CE;
- Normativa Nazionale: D.Lgs.152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Normativa Regionale: D.G.R. 24/23 del 23 aprile 2008 "*Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica*".

2.1. Direttiva 42/2001/CE

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

La procedura di VAS (art. 1) ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente.

Tali obiettivi collegano la Direttiva agli obiettivi generali della politica ambientale della Comunità Europea stabiliti nel trattato CE. L'articolo 6 del trattato stabilisce che gli obblighi in materia di protezione dell'ambiente debbano essere integrati all'atto della definizione e dell'attuazione delle politiche e delle attività comunitarie, al fine, in particolare, di:

- prevedere una serie di norme procedurali comuni necessarie a contribuire a un elevato livello di protezione dell'ambiente;

- andare a vantaggio di tutti i soggetti che operano sul territorio, fornendo un quadro più coerente in cui operare. L'inserimento di una più ampia gamma di fattori ambientali nell'iter decisionale dovrebbe contribuire a soluzioni più sostenibili e più efficaci.

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

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

2.2. D.Lgs.152/06 Norme in materia ambientale e s.m.i.

Il D.Lgs. 152/06 definisce e regola il processo di Valutazione Ambientale Strategica accogliendo così la Direttiva 42/2001/CE. Il D.Lgs. 04/2008 e poi il D.Lgs. 128/2010 hanno corretto e integrato quando disposto precedentemente nel D.Lgs. 152/06 estendendo il processo di valutazione ambientale strategica agli impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale e introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

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

Il PRGRS della Regione Sardegna è integrato dal percorso di VAS in quanto inserito nell'art. 6 a) nell'elenco dei piani e programmi assoggettati ex lege a VAS.

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

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

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

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

Il Rapporto Ambientale comprende anche uno Studio di Incidenza, che è sottoposto a processo di valutazione (Decr. Presidenza della Repubblica 357/97 art. 5 e succ. mod.). Nello Studio di Incidenza si valutano i possibili impatti, con finalità di conservazione di siti di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

2.3. Normativa regionale

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

La Legge regionale 12 giugno 2006, n. 9, Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, prevede come:

- funzioni della Regione:
  - autorità competente per piani e programmi regionali e che interessano più province;
  - coordinamento delle attività delle province, elaborazione di linee guida e direttive;
- funzioni delle Province:
  - autorità competente per i piani di livello provinciale e sub provinciale.

La Delibera di Giunta Regionale n. 24/23 del 23 aprile 2008 stabilisce nell'Allegato C come devono essere svolte le procedure di valutazione ambientale strategica di competenza regionale.

La stessa delibera all'art. 2 dell'Allegato C definisce quali sono i soggetti interessati allo svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica.

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

- ARPAS;
- Enti gestori delle aree protette;
- Province competenti per territorio;
- Uffici Regionali di governo del territorio e tutela del paesaggio.

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

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

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

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

3.1. Obiettivi del PRGRS

In considerazione dei principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria e nazionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale e della convinzione che ambiente e sviluppo economico debbano necessariamente procedere in sintonia, puntando a valorizzare le opportunità di innovazione, modernizzazione e sviluppo che l'ambiente offre all'economia, si definiscono alla base della pianificazione regionale dei rifiuti speciali gli obiettivi di seguito presentati.

Ob1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali

La prevenzione della produzione dei rifiuti coinvolge aspetti di più vasto respiro rispetto all'ottica meramente regionale (l'ampliamento della vita dei prodotti o la realizzazione di beni che intrinsecamente producano minori quantità di rifiuti a fine vita), ma anche aspetti (l'orientamento delle scelte dei consumatori verso prodotti e servizi che generano meno rifiuti) in merito al quale l'azione regionale, pur in modo indiretto, può essere altamente incisiva: la promozione, infatti, di modelli di servizi che richiedono la responsabilizzazione del singolo utente nel gestire in prima persona i rifiuti nel proprio ambito produttivo, permette di conseguire il risultato di innescare un circuito virtuoso che necessariamente coinvolge anche la scelta di beni a minore produzione di rifiuto.

Ob2 - Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica

Nell'ambito della promozione dell'attività di recupero, appare prioritario il rispetto dei principi comunitari inerenti alla separazione alla fonte e al trattamento biologico dei rifiuti biodegradabili, con un recupero che effettivamente rappresenti una risorsa per l'agricoltura nella lotta alla desertificazione, con la garanzia dei più alti livelli di protezione sanitaria ed ambientale.

L'opzione della valorizzazione energetica dal riutilizzo dei rifiuti speciali va perseguita, completata e razionalizzata, in accordo con le normative comunitarie e nazionali che vietano nel tempo lo smaltimento in discarica di frazioni di rifiuto ad elevato potere calorifico e di frazioni biodegradabili secche (cellulosici). La valorizzazione energetica del non riciclabile va attuata sia mediante impianti dedicati sia attraverso la collocazione nella filiera industriale esistente di produzione energetica o nei settori a maggior richiesta di frazioni combustibili.

Ove possibile, perché tecnicamente sostenibile oltre che in taluni casi normativamente previsti, si sono definiti obiettivi quantitativi in merito ai risultati da conseguire attraverso l'implementazione delle modalità gestionali previste dal Piano. Ciò vale per taluni flussi di rifiuti oggetto di specifico approfondimento (vedi

rifiuti inerti) ma soprattutto per il complesso dei rifiuti provenienti da "produzioni diffuse", i cosiddetti "altri flussi", per i quali le opzioni gestionali sono sempre state definite (ancorché senza prevedere specifici obiettivi quantitativi), individuando una chiara priorità al recupero in forma di materia e in subordine di energia, delegando lo smaltimento ad opzione da attivare in assenza di concrete possibilità di recupero. Queste indicazioni gestionali si sono tradotte nella definizione di indicatori che saranno impiegati per la valutazione, in fase di monitoraggio dell'attuazione del Piano, del conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

Ob3 - Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale

Il pieno successo delle politiche di gestione dei rifiuti si misura anche sulla possibilità di garantire la "chiusura del ciclo" attraverso la collocazione dei materiali derivanti dalla reimmissione di materiali derivanti dal recupero nei cicli produttivi. In questo ambito il ruolo della Regione sarà quello di sostenere con specifiche azioni le politiche industriali che mirino a conseguire tali obiettivi. Un ruolo importante dovrà essere assegnato alla comunicazione dei risultati conseguiti. Già oggi una parte importante dei rifiuti speciali ha come destino il recupero di materia. Ricostruire, pur tenendo conto delle specificità della produzione e gestione dei rifiuti speciali, la filiera del sistema gestionale, contribuirà ad aumentare la consapevolezza della necessità di un corretto approccio nella gestione dei rifiuti speciali che metta al centro le priorità individuate dalla normativa.

Ob4 - Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento

Un aspetto di sicura criticità e debolezza del sistema di gestione dei rifiuti speciali è rappresentato dalle operazioni di raccolta e trasporto finalizzate ai successivi trattamenti di recupero e smaltimento. La produzione è infatti parcellizzata in un numero elevato produttori e la diversificazione dei rifiuti prodotti determina oggettive difficoltà nel tentativo di ottimizzare la messa a punto di un'efficace logistica delle fasi di raccolta e trasporto.

Per far fronte a queste criticità dovranno essere definite soluzioni gestionali che prevedano la realizzazione di adeguate strutture funzionali proprio all'ottimizzazione delle operazioni logistiche, che consentano di finalizzare le raccolte differenziate delle frazioni recuperabili. Tali strutture potranno svolgere un ruolo importante di connessione tra i produttori e gli impianti finali di trattamento.

Ob5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione

Il Piano individua i fabbisogni di trattamento finalizzati al recupero e allo smaltimento di rifiuti speciali non altrimenti recuperabili. L'individuazione del destino più idoneo per le diverse tipologie di rifiuti speciali porterà alla definizione di un "fabbisogno di trattamento e smaltimento" che, con riferimento alle diverse aree del territorio regionale, metterà in luce, rapportato alle attuali capacità, eventuali deficit del sistema gestionale. Come noto, la pianificazione della gestione dei rifiuti speciali non può avere carattere "prescrittivo" come quella per i rifiuti urbani. Le previsioni pianificatorie vanno pertanto interpretate come un indirizzo che funga da orientamento delle azioni attuative da sviluppare a livello territoriale.

Ob6 - Assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura.

La formulazione delle previsioni in merito ai fabbisogni impiantistici è costruita sulla base del rispetto delle indicazioni normative che individuano le priorità della gestione dei rifiuti. Le opzioni del riutilizzo, del recupero di materia e del recupero energetico hanno quindi priorità rispetto all'opzione dello smaltimento finale. Lo smaltimento finale deve poi avvenire, in funzione delle diverse tipologie di rifiuti, in modo da garantire la sicurezza per l'uomo e per l'ambiente nel rispetto dei principi della corretta gestione di cui all'art. 177 del D.Lgs. 152/06:

- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
- senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Ob7 - Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti

Il Piano persegue l'obiettivo del miglioramento delle complessive condizioni ambientali, sia a livello locale (ottimizzando dal punto di vista tecnico e gestionale la fase della raccolta) sia a livello globale (contraendo i trasporti, aumentando i quantitativi di materiali recuperati, ottimizzando la filiera del recupero di materia e di energia).

Ob8 - Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione

La pianificazione regionale della gestione dei rifiuti speciali deve essere orientata verso l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile, non limitandosi a cogliere i limiti e le necessità regolatorie che l'ambiente e la sua tutela doverosamente pongono alle attività condotte sul territorio, ma puntando a valorizzare le opportunità di sviluppo, innovazione e modernizzazione che la "green economy" (economia verde) può offrire. Da recenti studi condotti in ambito nazionale risulta che una quota significativa delle piccole e medie imprese manifatturiere italiane stia puntando proprio sull'economia verde per superare la crisi. I buoni risultati ottenuti di recente dall'Italia nelle energie rinnovabili dimostrano la potenzialità del sistema industriale nazionale e

l'attenzione verso questo settore da parte di molte realtà istituzionali, soprattutto a livello locale; in questo settore alcune imprese italiane hanno sviluppato tecnologie all'avanguardia ed è possibile prevedere in Italia una qualificazione e un incremento dei posti di lavoro tra nuovi occupati e qualificazione delle imprese esistenti. È proprio nei settori manifatturieri del made in Italy che la green economy svilupperà tutto il suo potenziale sia in termini di nuovi prodotti che di tecnologie finalizzate a migliorare l'efficienza complessiva dei processi, o ancora in termini di emissioni e di produzione di rifiuti, o in termini di efficienza energetica e di approvvigionamento di materie prime.

Ob9 - Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale

L'ubicazione dei nuovi impianti, da operare in conformità ai criteri di localizzazione specificati nel capitolo 15 del PRGRS, deve essere improntata al contenimento degli impatti, anche attraverso la minimizzazione delle percorrenze dei rifiuti e la collocazione in aree maggiormente deficitarie. Inoltre, un'omogenea distribuzione territoriale degli impianti determina un'omogenea distribuzione dei carichi ambientali oltre che l'omogenea assunzione di responsabilità da parte degli amministratori e delle popolazioni, da sensibilizzare mediante un'attenta politica di partecipazione.

In linea con i suddetti obiettivi, sono quindi individuate, e sviluppate all'interno del Piano stesso specifiche **azioni finalizzate al conseguimento dei suddetti obiettivi**, puntando in particolare a:

- definire linee guida, indirizzi operativi e indicatori finalizzati alla verifica dei risultati ottenuti (che potranno comprendere altri specifici obiettivi numerici, oltre quelli già indicati dalla legge) per la corretta gestione dei rifiuti derivanti da particolari comparti produttivi di interesse o per la corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti;
- sviluppare azioni di informazione, formazione e sensibilizzazione;
- promuovere azioni dimostrative correlate a specifici settori produttivi o dei servizi;
- favorire il coinvolgimento del mondo imprenditoriale, mediante opportuni atti negoziali con le categorie interessate, per la definizione di accordi quadro e modalità di validazione dei processi di qualità ambientale;
- sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia;

- promuovere accordi e/o contratti di programma, nonché l'introduzione di incentivi e/o disincentivi per promuovere la nascita e il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti e il recupero di materia;
- favorire la cooperazione tra le attività imprenditoriali locali per incentivare e implementare buone prassi aziendali o gestioni innovative finalizzate a riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero dei rifiuti;
- incentivare, ove sostenibile dal punto di vista tecnico-economico e ambientale, lo sviluppo di impiantistica in grado di dare risposta ai fabbisogni d'area, nel rispetto del principio di prossimità, consentendo il contenimento degli impatti ambientali legati al trasporto dei rifiuti e dei relativi rischi di incidenti e fornendo maggior sicurezza e affidabilità sul corretto conferimento alla destinazione finale;
- valutare possibili processi di semplificazione amministrativa a carico di determinati comparti produttivi (in particolare quello agricolo), al fine di favorirne il potenziale competitivo sul mercato, assicurando in ogni caso il rispetto di ben definiti standard ambientali e la piena conformità alle leggi vigenti;
- promuovere l'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (quali EMAS e ISO 14001) e delle certificazioni ambientali di prodotto (Ecolabel) da parte delle aziende;
- favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa (analisi ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, auditing ambientale, marchi di qualità ambientale);
- diffondere i principi della prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC), mediante la promozione, formazione e qualificazione del personale pubblico e privato.

Tali iniziative dovranno quindi rientrare in un complesso di azioni teso al superamento del concetto di politiche pubbliche di gestione delle problematiche ambientali basate unicamente sul "comando e controllo", affermando, invece, politiche di prevenzione e sistemi di gestione ambientale su base volontaria.

Al fine di supportare l'effettivo conseguimento degli obiettivi assunti, attraverso lo sviluppo delle azioni individuate, il Piano prevede la definizione di specifici **traguardi**, sia qualitativi sia quantitativi, il cui conseguimento dovrà essere oggetto di accurato monitoraggio nella fase di attuazione, attraverso l'utilizzo di **indicatori** correlati.

3.2. Analisi dello stato di fatto

3.2.1. La produzione totale regionale di rifiuti speciali

In Sardegna si è verificata una produzione di rifiuti speciali nel 2008 pari a un totale di 7.534.457 t, il 93,6% delle quali (7.050.246 t) è rappresentato da rifiuti non pericolosi, mentre il 6,4% da rifiuti pericolosi (484.210 t).

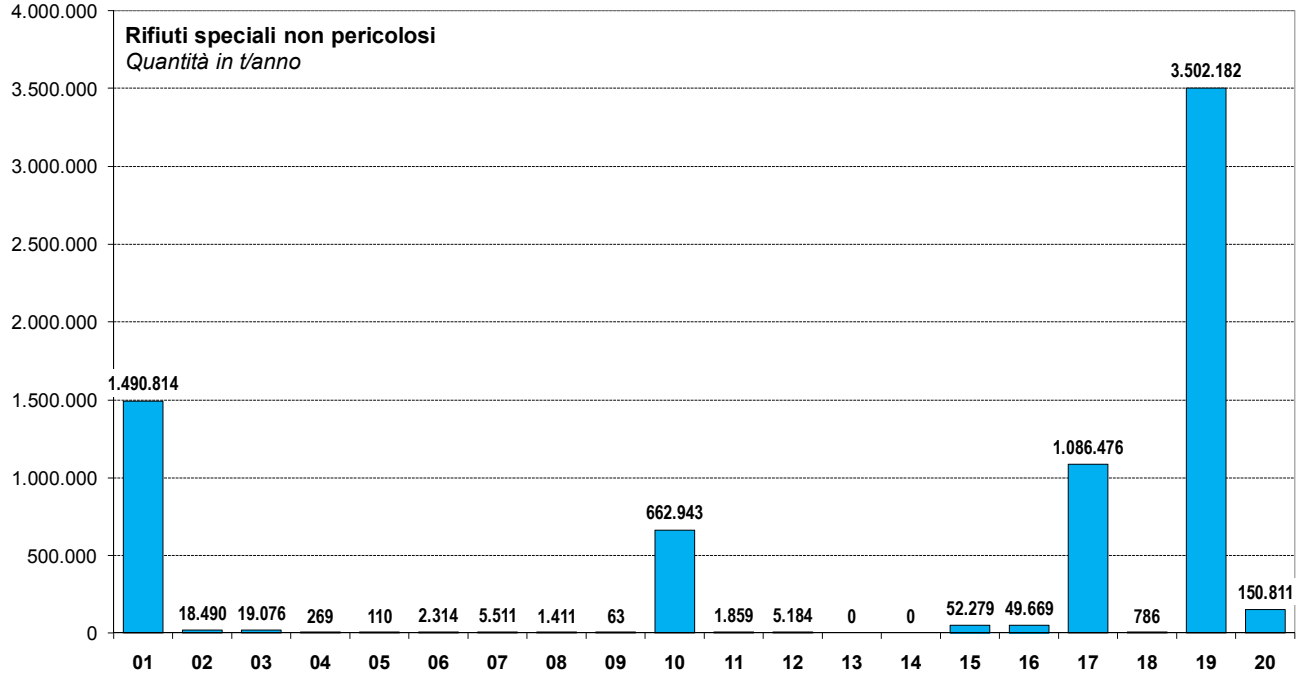
L'analisi della produzione di rifiuti speciali suddivisi nelle 20 macrocategorie CER ha messo in luce che nell'anno 2008 i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque, etc. (CER 19) sono quelli che danno il contributo decisamente

più rilevante rispetto alla produzione totale; infatti solo i rifiuti appartenenti a questa categoria, con un quantitativo pari a 3.669.516 t, incidono per il 48,7% sul totale dei rifiuti speciali prodotti nel 2008. Seguono i rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (CER 01), che con 1.491.266 t incidono nel 2008 per il 19,8% sulla produzione totale di rifiuti speciali. Questa famiglia di rifiuti è subito seguita dai rifiuti appartenenti alla macrocategoria di CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per il 15% sul totale con 1.127.644 tonnellate prodotte.

Anche se si considerano i soli rifiuti speciali non pericolosi, le tre macrocategorie citate (CER 19, CER 01 e CER 17) sono quelle che rivestono una maggiore influenza: il CER 19, con 3.502.182 t prodotte, contribuisce al 49,7% della produzione di rifiuti non pericolosi, mentre il CER 01, con 1.490.814 t prodotte, contribuisce al 21,1% della produzione totale di rifiuti non pericolosi e il CER 17, con 1.086.476 t prodotte, incide per il 15,4%.

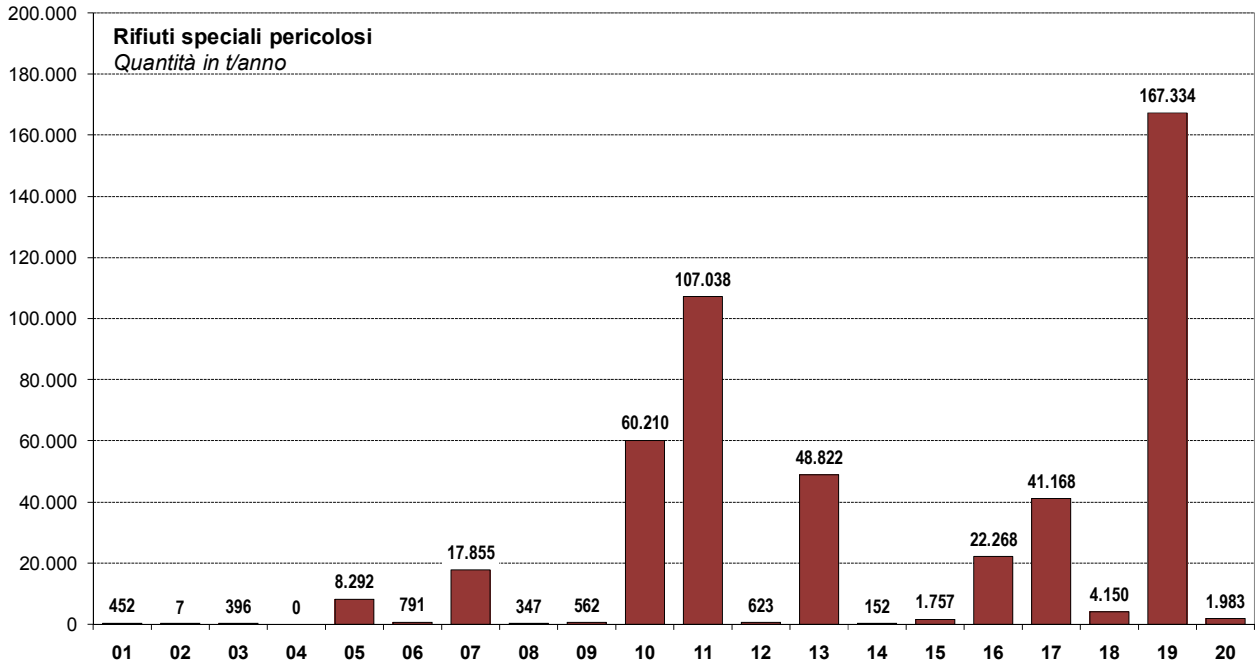
Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, rimane sempre la macrocategoria 19 ad avere un peso maggiore rispetto alle altre, ma con un peso inferiore rispetto ai rifiuti non pericolosi: infatti essa pesa per il 34,6% con 167.334 t di rifiuti prodotti pericolosi, seguita dalla macro categoria 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli da trattamento e rivestimento di metalli ed altri materiali, idrometallurgia non ferrosa) con 107.038 t (il 22% della produzione totale di rifiuti pericolosi). Altri rifiuti speciali pericolosi prodotti che pesano per più del 10% sulla produzione dei pericolosi sono quelli appartenenti alle macrocategorie 10 (rifiuti inorganici provenienti dai processi termici) con una produzione di 60.210 tonnellate e quelli appartenenti ai CER 13 (oli esauriti tranne gli oli commestibili di cui ai capitoli 05 e 12 del Catalogo Europeo dei Rifiuti) con 48.822 tonnellate prodotte.

Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per macrocategoria CER



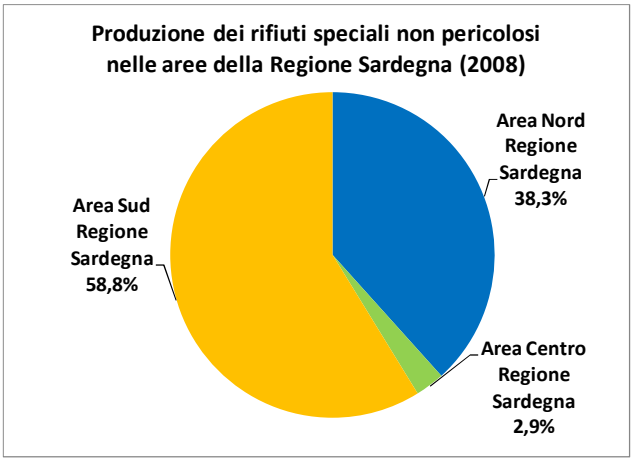
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

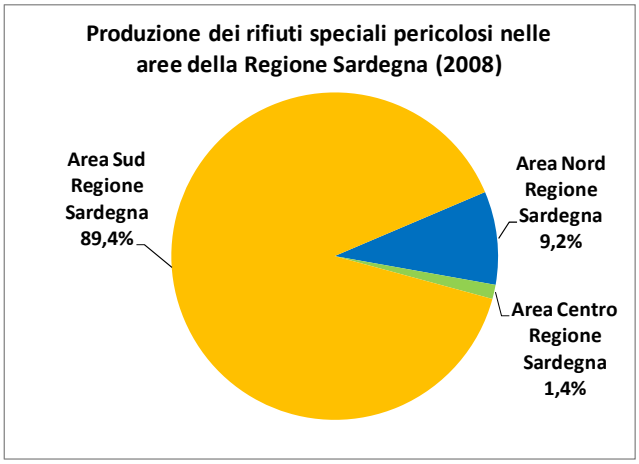
Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi per macrocategoria CER



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

A livello di macro-aree territoriali regionali emerge il contributo maggiore in termini di produzione totale di rifiuti speciali dell'area Sud (province di Cagliari, Carbonia Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 61% sul totale prodotto in regione, seguita dall'area Nord (province di Olbia Tempio e Sassari) che incide per il 36,4% e infine il Centro (province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) che contribuisce solamente per il 2,8% sul totale. I seguenti grafici rappresentano la situazione della ripartizione della produzione delle diverse aree dei flussi di rifiuti non pericolosi e pericolosi.





L'origine della produzione totale di rifiuti speciali dalle diverse macro-aree della Regione Sardegna

Macro-aree	Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
	t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	2.700.379	38,3%	44.628	9,2%	2.745.006	36,4%
Area Centro Regione Sardegna	203.919	2,9%	6.767	1,4%	210.686	2,8%
Area Sud Regione Sardegna	4.145.949	58,8%	432.816	89,4%	4.578.764	60,8%
TOT Regione Sardegna	**7.050.246**	**100,0%**	**484.210**	**100,0%**	**7.534.457**	**100,0%**

Dall'analisi precedente è evidente la peculiarità della produzione di rifiuti speciali in Sardegna: è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza:

- **Grandi Produttori**: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea prodotti da specifici produttori ben individuati;
- **Rifiuti da costruzione e demolizione**: sono i rifiuti speciali (in gran parte inerti) prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- **Rifiuti da bonifica**: sono i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda;
- **Rifiuti secondari**: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti;
- **Altri rifiuti speciali**: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti.

Considerando tali raggruppamenti si ha infatti che la produzione totale nel 2008 di rifiuti speciali in Sardegna è composta per il 44,5% (essendo prodotte ben 3.355.138 t) da rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda. Di questa tipologia 3.200.480 t sono rifiuti non pericolosi (il 45,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 154.658 t sono pericolosi (il 32% dei rifiuti pericolosi totali).

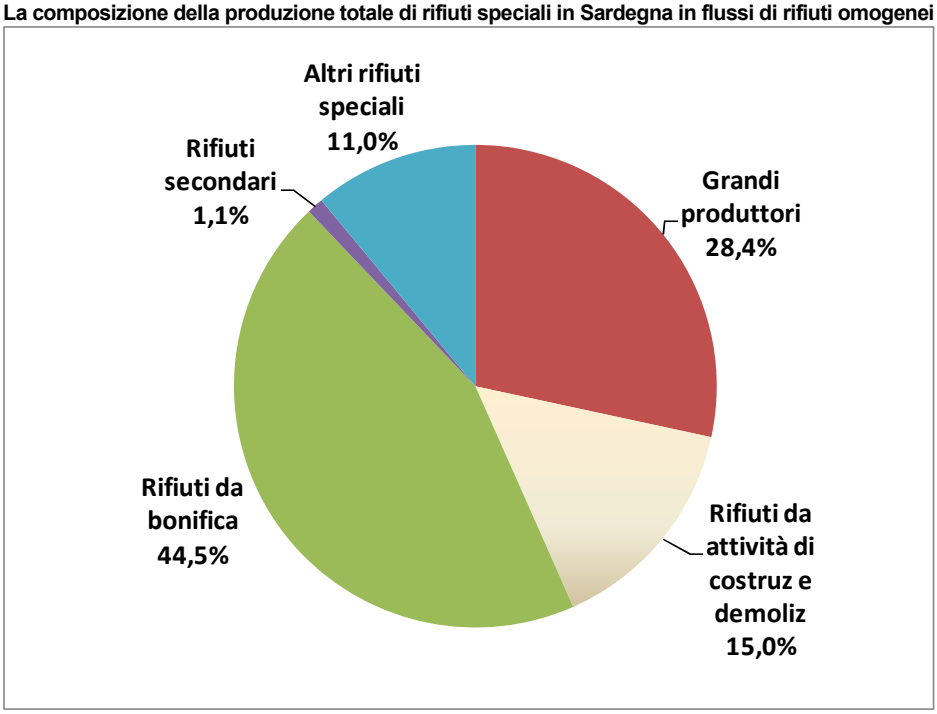
Segue poi un ingente flusso di rifiuti prodotto da un numero molto ristretto di soggetti che complessivamente coprono il 28,4% della produzione totale di rifiuti speciali regionali (con 2.138.957 t prodotte da solo 4 soggetti). Di questa tipologia 1.983.078 t sono rifiuti non pericolosi (il 28,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 155.879 t sono pericolosi (il 32,2% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti da attività di costruzione e demolizione ammonta complessivamente a 1.127.644 t, ovvero il 15% della produzione totale. Di questa tipologia 1.086.476 t sono rifiuti non pericolosi (il 15,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 41.168 t sono pericolosi (l'8,5% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti secondari derivanti dal trattamento di altri rifiuti ammonta invece a 82.329 t (ovvero l'1,1% della produzione totale), di cui 70.576 t sono rifiuti non pericolosi e 11.753 t sono pericolosi.

Tutti gli altri flussi di rifiuti speciali non appartenenti ai gruppi omogenei menzionati ammontano a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei

		Regione Sardegna					
Gruppi flussi rifiuti speciali omogenei		Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
		t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
1	Grandi produttori	1.983.078	28,1%	155.879	32,2%	2.138.957	28,4%
2	Rifiuti da attività di costruz e demoliz	1.086.476	15,4%	41.168	8,5%	1.127.644	15,0%
3	Rifiuti da bonifica	3.200.480	45,4%	154.658	31,9%	3.355.138	44,5%
4	Rifiuti secondari	70.576	1,0%	11.753	2,4%	82.329	1,1%
5	Altri rifiuti speciali	709.637	10,1%	120.752	24,9%	830.389	11,0%
Totale		**7.050.246**	**100,0%**	**484.210**	**100,0%**	**7.534.457**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

3.2.2. La produzione totale di rifiuti speciali nei principali contesti industriali

Passando a un'analisi dei dati di produzione in funzione della concentrazione di siti industriali presenti in particolari aree del territorio Sardo, sono stati individuati i principali Consorzi Industriali che risultano al 2011 presenti nella regione.

I consorzi industriali regionali sono individuati e definiti dalla legge regionale di riordino delle funzioni in materia di aree industriali (L.R. n. 10 del 2008). La legge stabilisce che spettano ai Consorzi Industriali Provinciali: la progettazione e la realizzazione di opere di urbanizzazione, delle infrastrutture nelle aree industriali di interesse sovralocale, e di spazi pubblici destinati ad attività collettive; l'acquisizione di aree e la successiva assegnazione alle imprese degli spazi attrezzati per gli insediamenti produttivi; la realizzazione e la gestione di impianti comuni per la fornitura di servizi; la riscossione dei corrispettivi dovuti per i servizi erogati, e più, in generale tutte le attività

finalizzate a favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle imprese industriali. Le funzioni e le competenze dei Consorzi Industriali Provinciali, identificati dalla suddetta legge all'art. 2 sono per così dire quelle 'tradizionali' di gestione e amministrazione del territorio di competenza; vi è però uno spazio ulteriore che viene ritagliato dalla legge regionale e che attribuisce loro l'esercizio di "tutte le altre funzioni finalizzate a favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle imprese industriali" e a stabilire "un rapporto di collaborazione con gli organismi operativi regionali per le politiche industriali".

Per l'analisi dell'incidenza della produzione di rifiuti speciali da parte di tali aree industriali sono stati considerati i seguenti 10 principali Consorzi Industriali.

Principali Consorzi Industriali presenti in Sardegna

	Consorzio Industriale	Provincia	Collocazione nei Comuni
1	CACIP → Provinciale	**CA**	Cagliari, Assemini, Elmas, Uta, Capoterra, Sarroch
2	SICIP → Provinciale	**CI**	Portoscuso
3	Nuoro → Provinciale	**NU**	Ottana, Noragugume, Bolotana, Lula, Galtellì, Isili, Suni
4	Tossilo in liquidazione	**NU**	Macomer, Borore
5	Tortolì → Provinciale	**OG**	Tortolì
6	Oristano → Provinciale	**OR**	Oristano, Santa Giusta
7	(CIPNES Gallura) Olbia → Provinciale	**OT**	Olbia, Buddusò, Monti
8	CIP → Provinciale	**SS**	Sassari, Alghero, Porto Torres
9	Chilivani in liquidazione	**SS**	Ozieri
10	Villacidro → Provinciale	**VS**	Villacidro

Estraendo quindi i dati di produzione di rifiuti speciali che risultano prodotti nei contesti dei comuni che appartengono ai consorzi di cui sopra, risulta che la somma della produzione di rifiuti prodotti in tali aree complessivamente incide per ben l'88,3% della produzione regionale di rifiuti speciali (con 6.654.133 t prodotte nel 2008).

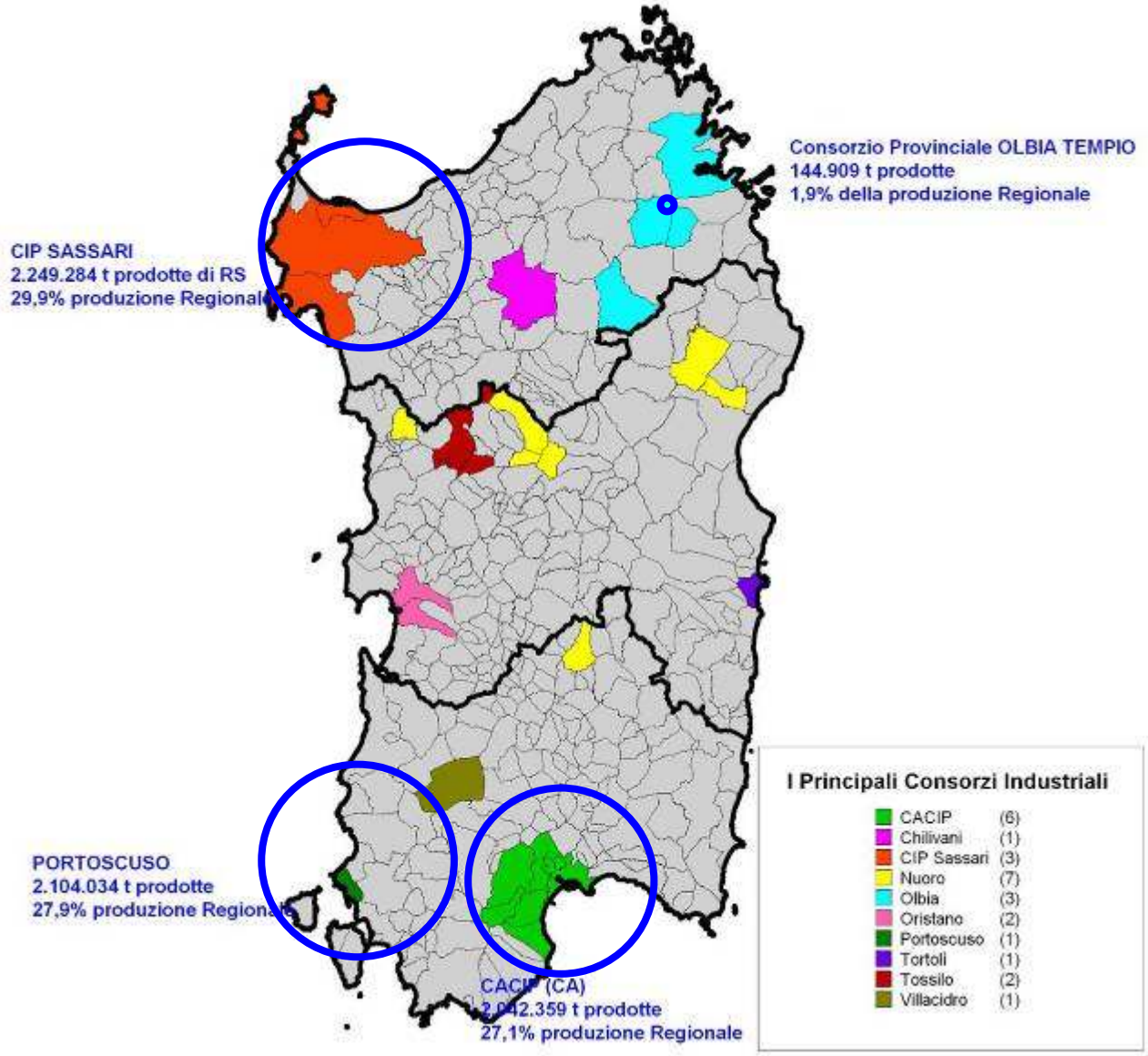
Emerge in particolare che l'84,9% della produzione totale di rifiuti speciali al 2008 proviene da solamente 3 consorzi industriali:

- **Consorzio CIP in Provincia di Sassari**: che con 2.249.284 t prodotte contribuisce per il 29,9% del totale regionale (ben l'81,9% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Nord della Regione);
- **Consorzio SICIP in Provincia di Carbonia-Iglesias**: che con 2.104.034 t prodotte contribuisce per il 27,9% del totale regionale (il 46% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Sud della Regione);
- **Consorzio CACIP in Provincia di Cagliari**: che con 2.042.359 t prodotte contribuisce per il 27,1% del totale regionale (il 44,6% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Sud della Regione).

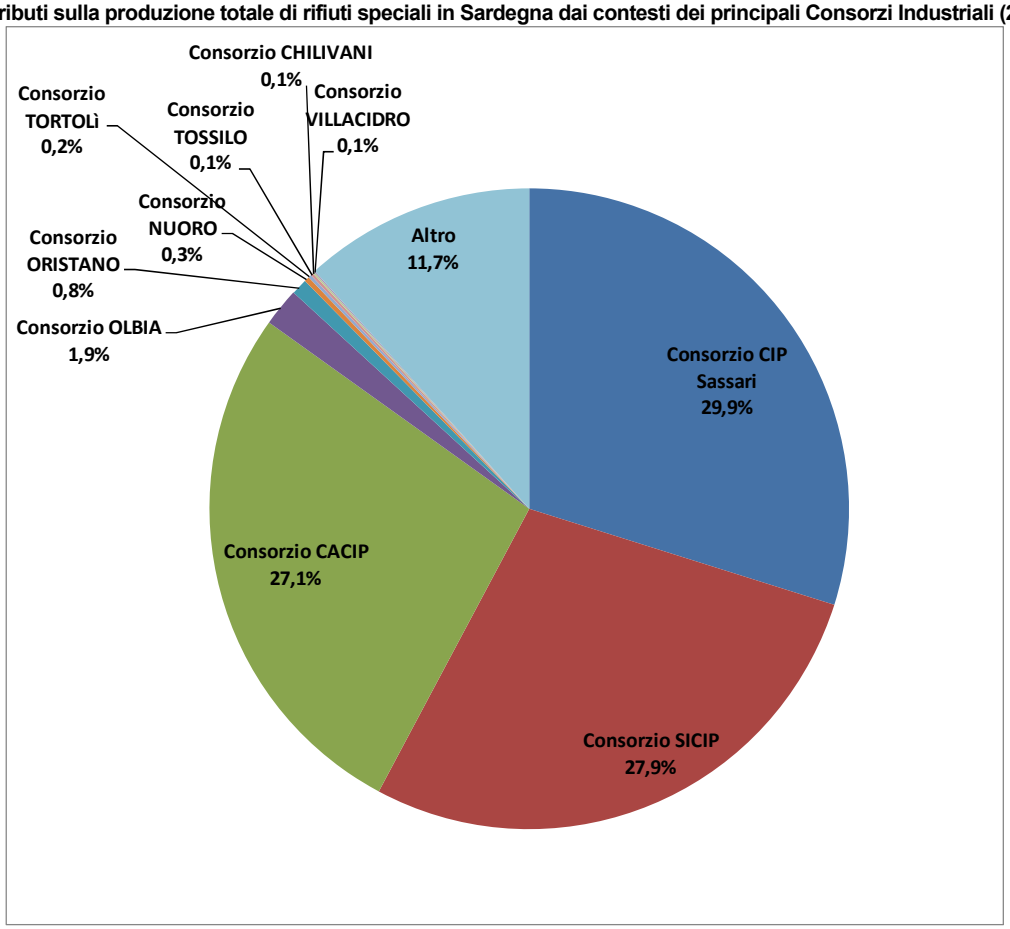
Per tutti gli altri Consorzi, se si esclude quello di Olbia che contribuisce per circa il 2% della produzione totale, si hanno contribuiti inferiori all'1% del totale.

L'11,7% della produzione totale di rifiuti speciali proviene da contesti diversi da questi Consorzi.

Individuazione aree con concentrazione di produzione totale di rifiuti speciali al 2008



Contributi sulla produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna dai contesti dei principali Consorzi Industriali (2008)



Analizzando i dati di produzione per macro categorie CER, con riferimento ai territori dei 3 principali Consorzi, si osserva:

- nel **Consorzio CIP in Provincia di Sassari**: il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti, di acque reflue, ecc.), che incidono per il 78% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.758.327 t (quasi totalmente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 10 (rifiuti inorganici provenienti da processi termici) che incidono per il 9% (quasi totalmente rifiuti non pericolosi);
- nel **Consorzio SICIP in Provincia di Carbonia-Iglesias**: il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 01 (rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento, lavorazione di minerali e materiali di cava), che incidono per il 70,7% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.486.759 t (totalmente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 10 (rifiuti

inorganici provenienti da processi termici) che incidono per il 23% (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi)[1];

- nel **Consorzio CACIP in Provincia di Cagliari**: il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti, di acque reflue, ecc.), che incidono per ben l'86% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.750.501 t (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per l'8% (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi).

3.3. Le attività di recupero e smaltimento in regione

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 7.534.457 t (di cui si ricorda circa la metà sono rifiuti appartenenti alla famiglia del CER 19), il complesso del dichiarato come gestito, in termini di attività di recupero o smaltimento in regione, ammonta a 7.307.435 t.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- nel dato di gestione possono essere inclusi anche quantitativi di rifiuti urbani, in particolare frazioni secche recuperabili, non scorporabili dai flussi di rifiuti gestiti dichiarati dagli impianti;
- il dato di gestione riportato non comprende le attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto (ad es. trattamento chimico-fisico e biologico in serie su rifiuti liquidi).

Lo scarto tra prodotto e gestito (ancorché contenuto come in questo caso) non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Con le suddette avvertenze, si segnala innanzitutto come le attività di smaltimento effettuate in regione coprano una quota largamente maggioritaria del complesso dei rifiuti recuperati/smaltiti, interessando 6.183.048 t (85% del totale).

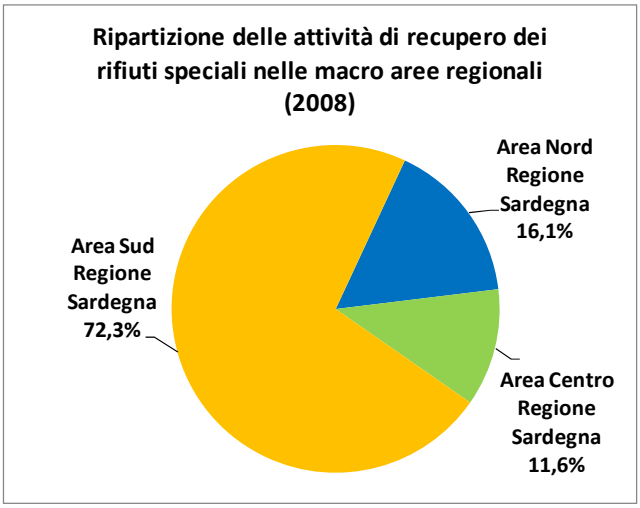
Le attività di recupero invece interessano complessivamente 1.124.387 t (15% del totale).

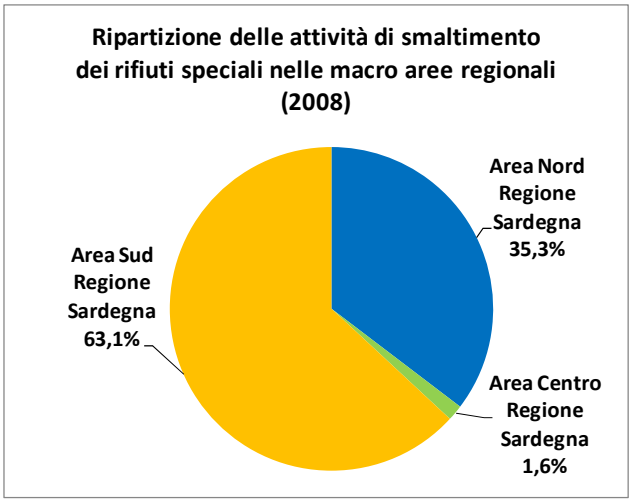
A livello di macro-aree territoriali regionali, come esposto in seguito, emerge il contributo maggiore sia in termini di attività di recupero che di smaltimento dei rifiuti speciali dell'area Sud (province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 72% sulle attività di recupero effettuate in regione, e il 63% dello smaltimento

[1] Si vuole subito sottolineare che, alla data di adozione del PRGRS, il 2008 è l'ultimo anno in cui si è verificata un'ingente produzione del rifiuto con codice CER 010309, poiché dal febbraio 2009 il soggetto produttore, Eurallumina s.p.a., ha sospeso l'attività.

dei rifiuti speciali effettuato in Sardegna. L'area Nord (province di Olbia-Tempio e Sassari) incide per il 16% sul recupero e per il 35% sullo smaltimento. Infine il Centro (province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) contribuisce per l'11,6% sul recupero e solo per l'1,6% sullo smaltimento totale.

Come emerge dalla tabella seguente, il contributo delle attività di recupero e smaltimento nell'area Sud risulta preponderante soprattutto nella gestione dei rifiuti speciali pericolosi.





La ripartizione dei flussi di rifiuti speciali gestiti nelle macro-aree regionali

Macro-aree	Recupero NP		Smaltimento NP		Recupero + Smaltimento NP	
	t	% tot	t	% tot	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	169.621	24,4%	2.180.084	36,9%	2.349.705	35,5%
Area Centro Regione Sardegna	124.959	18,0%	95.150	1,6%	220.109	3,3%
Area Sud Regione Sardegna	401.287	57,7%	3.639.339	61,5%	4.040.626	61,1%
TOT Regione Sardegna	**695.868**	**100,0%**	**5.914.572**	**100,0%**	**6.610.439**	**100,0%**
Macro-aree	**Recupero P**		**Smaltimento P**		**Recupero + Smaltimento P**	
	t	% tot	t	% tot	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	11.786	2,8%	5.109	1,9%	16.895	2,4%
Area Centro Regione Sardegna	5.431	1,3%	1.648	0,6%	7.079	1,0%
Area Sud Regione Sardegna	411.302	96,0%	261.719	97,5%	673.021	96,6%
TOT Regione Sardegna	**428.519**	**100,0%**	**268.476**	**100,0%**	**696.995**	**100,0%**

Le tipologie di rifiuti per le quali risulta largamente dominante lo smaltimento sul recupero sono, in ordine di quote decrescenti, le seguenti:

Macro CER	Descrizione	% su gestito	
04	rifiuti della produzione conciaria e tessile	100%	di smaltimento
05	rifiuti da raffinazione petrolio, purificaz. gas naturale	100%	di smaltimento
01	rifiuti da prospez., estraz., trattam. e lavoraz. di minerali e mat. di cava	99,98%	di smaltimento
18	rifiuti di ricerca medica e veterinaria	99,9%	di smaltimento
08	rifiuti da PFFU (produz., formulazione, fornitura e uso) di rivestimenti, sigillanti, inchiostri	97,8%	di smaltimento
12	rifiuti di lavorazione metalli e plastica	97,1%	di smaltimento
19	rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui	95,5%	di smaltimento
11	rifiuti inorganici contenenti metalli	93%	di smaltimento
06	rifiuti da processi chimici inorganici	90,5%	di smaltimento
20	rifiuti urbani e assimilabili	87,8%	di smaltimento
07	rifiuti da processi chimici organici	76,4%	di smaltimento
16	rifiuti non specificati altrimenti	74%	di smaltimento
17	rifiuti di costruzioni e demolizioni	55,4%	di smaltimento
10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici	53,4%	di smaltimento
02	rifiuti da prod., tratt. e prep. alimenti in agricoltura	51,6%	di smaltimento

Solo per alcune tipologie di rifiuti risulta invece dominante il recupero sullo smaltimento:

Macro CER	Descrizione	% su gestito	
14	rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	100%	di recupero
03	rifiuti da lavorazione legno e produzione carta	98,4%	di recupero
13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili 05 e 12)	95,4%	di recupero
15	imballaggi, stracci, materiali filtranti	91,1%	di recupero
09	rifiuti dell'industria fotografica	72,9%	di recupero

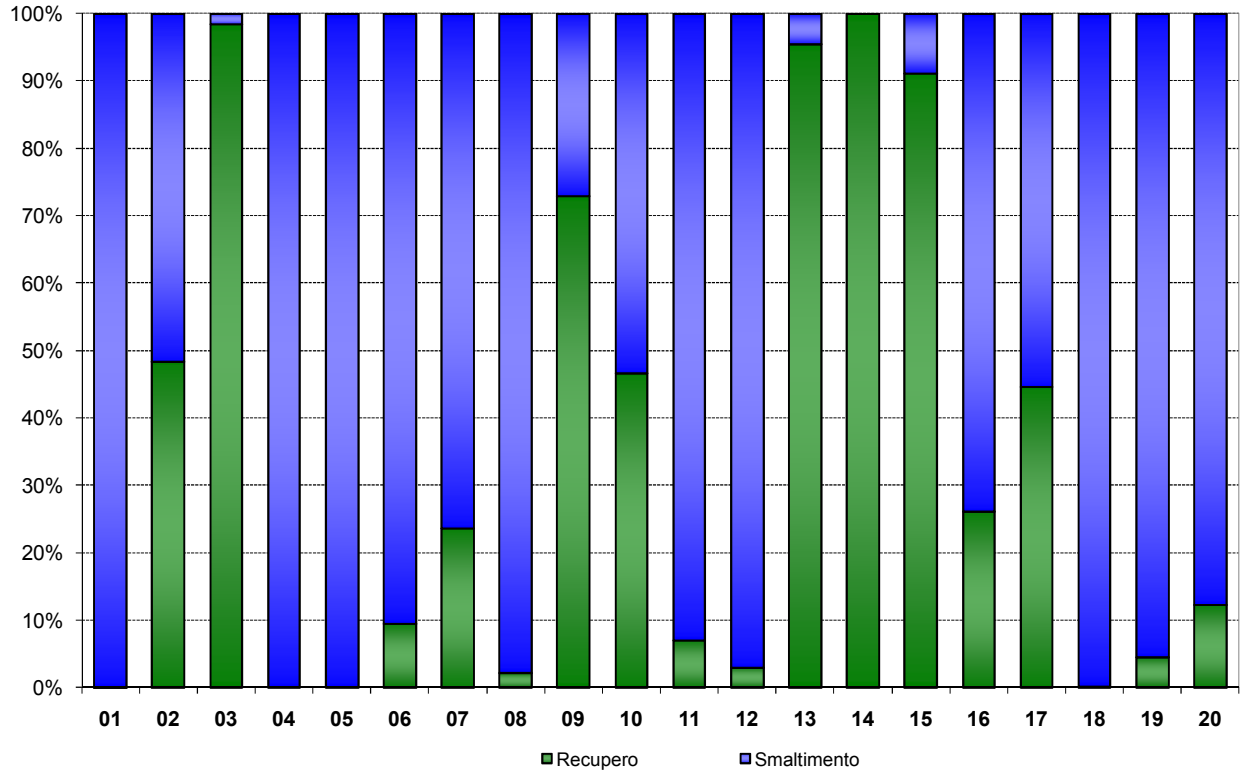
Sul complesso dei rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a operazioni di smaltimento (5.914.572 t) la quota largamente predominante è rappresentata dai rifiuti CER 19 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (57% del totale dei non pericolosi a smaltimento), con i rifiuti CER 01 rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (25% del totale dei non pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti non pericolosi interessa principalmente i codici CER 17 rifiuti da costruzione e demolizione (56,8% del totale dei non pericolosi a recupero) e i CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (22,5% del totale dei non pericolosi a recupero).

L'attività di smaltimento di rifiuti pericolosi riguarda maggiormente i codici CER 11 rifiuti inorganici contenenti metalli (39,8% del totale dei pericolosi a smaltimento), seguiti dai codici CER 19 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (28% del totale dei pericolosi a smaltimento) e dai CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (19,4% del totale dei pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti pericolosi interessa in maniera consistente i codici CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (62% del totale dei pericolosi a recupero) seguiti dai codici CER 19 rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui (19% del totale dei pericolosi a recupero) e dai CER 13 oli esauriti (12,7% del totale dei pericolosi a recupero).

Recupero e smaltimento di rifiuti speciali in Sardegna al 2008 per macrocategoria CER



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

L'analisi delle tipologie di attività di recupero e smaltimento effettuate sui rifiuti (come codificate ai sensi degli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006) evidenzia una maggior differenziazione sul fronte del recupero, essendo presenti praticamente tutte le tipologie codificate (eccetto l'attività R7, recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, e la R8, recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori), rispetto a quanto avviene sul fronte dello smaltimento (infatti non è dichiarata nessuna delle seguenti operazioni di smaltimento: D3, D4, D5, D6, D7 e D12).

3.4. Potenzialità richieste e fabbisogni impiantistici

Nell'analisi della produzione di rifiuti speciali in Sardegna nel 2008 sono stati individuati gruppi di rifiuti con caratteristiche peculiari; tale produzione di rifiuti è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza, come già elencate nel paragrafo 3.2.1: rifiuti da grandi produttori; rifiuti da costruzione e demolizione; rifiuti da bonifica; rifiuti secondari.

Escludendo queste 4 categorie omogenee di rifiuti, di cui è ben individuata la provenienza, sono stati quindi stimati i quantitativi e la gestione regionale dei flussi "base", identificati precedentemente come **altri rifiuti**

speciali e costituiti dai flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee indicate in precedenza. Nell'elaborazione degli scenari di piano, dove si effettua la stima dei fabbisogni impiantistici regionali, si fa riferimento proprio a questa categoria diversificata di rifiuti speciali prodotti nella regione da un tessuto molto differenziato di soggetti.

Si ricorda che al 2008 la produzione "base" di rifiuti ammonta a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

3.4.1. Fabbisogni impiantistici per la gestione dei rifiuti speciali da "utenze diffuse"

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti della produzione "base" regionale, secondo le modalità evidenziate nel Piano, si ottiene il quadro illustrato nella tabella e nei grafici riportati nel seguito.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi** oscilla tra 707.000 t/a e 989.000 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 274.500÷375.000 t/a.

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 55.000÷80.000 t/a.

Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 377.500÷534.000 t/a.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali pericolosi** oscilla tra 141.450 e 193.300 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso l'incenerimento) vengono stimati pari 64.550÷88.350 t/a. La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 17.500÷24.000 t/a. Il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia è poi pari a 59.400÷80.950 t/a.

Nella seguente tabella è riportato il riepilogo dei fabbisogni in termini di operazioni di recupero e smaltimento per i rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Sardegna (valutati su fabbisogni produzione "base" e conseguente stima fabbisogni secondari)

Tipologia operazione di recupero/smaltimento		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		minimo (t/a)	massimo (t/a)	minimo (t/a)	massimo (t/a)
D1i	discarica per inerti	18.000	25.000	0	0
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	40.000	55.000	3.000	4.200
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	4.000	6.000	27.000	36.500
D8	trattamento biologico	100.000	135.000	50	150
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0	0	5.000	7.000
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	2.500	4.000	18.000	24.500
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	110.000	150.000	11.500	16.000
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	55.000	80.000	17.500	24.000
R2	rigenerazione/recupero solventi	1.000	1.500	200	350
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	55.000	80.000	0	0
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	70.000	100.000	1.200	1.600
R4	riciclo/recupero metalli	35.000	50.000	15.500	21.000
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	185.000	255.000	4.000	5.500
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	1.500	2.500	6.500	9.000
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	30.000	45.000	0	0
R11	utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operaz. indicate da R1 a R10	0	0	32.000	43.500
totale smaltimento (escluso incenerimento)		*274.500*	*375.000*	*64.550*	*88.350*
totale incenerimento/recupero energetico		*55.000*	*80.000*	*17.500*	*24.000*
totale riciclo/recupero di materia		*377.500*	*534.000*	*59.400*	*80.950*
totale		**707.000**	**989.000**	**141.450**	**193.300**

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento effettuate dall'impiantistica presente sul territorio regionale al 2008 (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate), si possono evidenziare i seguenti aspetti principali:

- in relazione allo smaltimento in discarica dei rifiuti si individuano fabbisogni non soddisfatti con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti pericolosi inertizzati (sono stimati fabbisogni complessivi superiori a quanto risulta essere attualmente smaltito in impianti regionali);
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare pienamente in grado di soddisfare i fabbisogni stimati per l'incenerimento/recupero energetico dei rifiuti speciali non pericolosi, mentre risulta un ridotto fabbisogno non soddisfatto di questo trattamento dedicato ai rifiuti pericolosi;
- si individua un mancato soddisfacimento, da parte dell'attuale sistema impiantistico regionale, dei fabbisogni stimati sia per i rifiuti non pericolosi che pericolosi per il trattamento chimico/fisico;
- per il trattamento biologico di rifiuti non pericolosi e pericolosi i fabbisogni risultano essere soddisfatti in modo parziale, ossia non garantendo la copertura nel caso dei fabbisogni massimi stimati;
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare inoltre in grado di soddisfare i fabbisogni stimati in quantitativi ingenti per il riciclo/recupero di sostanze organiche, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; il deficit è di dimensioni minori con riferimento al riciclo/recupero di metalli e ancora di più per la rigenerazione o altro reimpiego degli oli;
- per lo spandimento in agricoltura le attività presenti sul territorio garantiscono ampiamente il soddisfacimento del fabbisogno stimato;
- per altri flussi particolari, si registra infine una carenza per i rifiuti non pericolosi avviabili a recupero solventi.

3.4.2. Fabbisogni impiantistici per la gestione dei "grandi flussi" di rifiuti speciali

Si tratta di rifiuti prodotti da specifici produttori in quantitativi considerevoli (si è assunta come soglia minima di riferimento una produzione pari a 50.000 t/a). Sulla base delle dichiarazioni MUD 2008 i "grandi produttori" hanno generato un quantitativo di rifiuti di circa 2.140.000 t, di cui il 7,3% sono costituiti da rifiuti speciali pericolosi.

I "grandi produttori" presenti sul territorio regionale, proprio per la significativa produzione di rifiuti che li caratterizza, hanno, per lo più, impianti dedicati al loro trattamento/smaltimento e incidono pertanto solo parzialmente, ancorché significativamente, sul sistema impiantistico regionale.

In sede previsionale si è ritenuto pertanto di estrapolare dalla stima dei fabbisogni tali flussi e di non quantificare i conseguenti fabbisogni di trattamento e smaltimento se non per quanto si ritiene non possa essere soddisfatto dagli smaltimenti operati in conto proprio.

Quale indicazione di carattere gestionale si evidenzia la necessità che anche i suddetti flussi di rifiuti siano gestiti in ottemperanza alle indicazioni normative con priorità pertanto alle opzioni di recupero di materia e di energia rispetto allo smaltimento.

Come già evidenziato dall'analisi dello stato di fatto gestionale si segnalano nella fase attuale maggiori difficoltà nella destinazione di rifiuti a recupero di materia a seguito della ridotta attività produttiva di industrie cui i rifiuti dai "grandi produttori" sono stati destinati in anni recenti; in una situazione di limitazione delle possibilità di impiego come materia, si è determinato pertanto un incremento dei fabbisogni di smaltimento finale. Alla luce di tali considerazioni si ritiene che debbano essere previste capacità di smaltimento da destinare a tali rifiuti nel momento in cui non si concretizzassero nuovamente le opportunità di recupero in forma di materia registrate in passato.

In particolare, come già detto, risulta che tre dei quattro grandi produttori (collocati nel comparto sud del territorio regionale, nel territorio del Consorzio Industriale Provinciale del Sulcis-Iglesiante), abbiano impianti di smaltimento in conto proprio dedicati in via esclusiva allo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle proprie attività; tale situazione fa sì che tali rifiuti non gravino sul sistema impiantistico regionale. Il quarto "grande produttore" (E. On Produzione s.p.a. in loc. Fiumesanto, nel comune di Sassari) conferisce i propri rifiuti anche a impianti del sistema regionale. L'analisi dei dati di produzione dei rifiuti registrati nel periodo 2008 – 2010 per tale "grande produttore" mette in evidenza due aspetti: la contrazione complessiva della produzione di rifiuti (-14,3% da 190.000 a 163.000 t/a) e il maggior ricorso allo smaltimento rispetto al recupero di materia; in particolare con riferimento ai principali flussi di rifiuti (ceneri, e fanghi) si registra un incremento dello smaltimento che riguarda nel 2010 oltre il 15% del rifiuto gestito (per un fabbisogno di smaltimento di oltre 25.000 t) rispetto al 10% che invece rappresentava nell'anno 2008 lo smaltimento sul totale del rifiuto gestito (per un corrispondente quantitativo pari a circa 18.000 t/a).

Queste valutazioni portano prudenzialmente ad evidenziare un fabbisogno di smaltimento in discarica da questo specifico "grande produttore" per i prossimi anni nell'ordine delle 50.000 t/a.

3.4.3. Rifiuti da costruzione e demolizione

I rifiuti da costruzione e demolizione sono un flusso di rifiuti consistente la cui gestione deve essere ottimizzata in ambito regionale anche alla luce di indicazioni normative e indirizzi specifici regionali.

Ci si riferisce ai rifiuti che derivano principalmente dalle operazioni di costruzione, manutenzione e ristrutturazione delle opere edili e dalla manutenzione e costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie, come definiti dalla normativa di riferimento, ossia rifiuti appartenenti al macro CER 17 esclusi i rifiuti pericolosi e quelli appartenenti al CER 170405 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503). Tale flusso di rifiuti nel 2008 ammonta a un totale di 658.676.965 kg, che contribuiscono per il 9% alla produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Per le caratteristiche del rifiuto (produzione diffusa sul territorio) è importante che si rafforzi in ambito regionale un sistema impiantistico dedicato al trattamento finalizzato al recupero; il potenziamento del sistema impiantistico e il determinarsi delle corrette condizioni economiche potrà consentire l'intercettazione dei flussi di rifiuti prodotti e oggi non gestiti in modo corretto minimizzando pertanto il fenomeno dello smaltimento incontrollato.

La gestione di questi flussi di rifiuti determina comunque ricadute sul sistema impiantistico finale di smaltimento (avvio a discarica dei rifiuti non altrimenti recuperabili); per cui si stimano anche i fabbisogni per la gestione di tali flussi secondari.

Pertanto, procedendo con la stessa metodologia adottata per la stima dei fabbisogni di trattamento della produzione base, si sono attribuiti i "corretti" destini per ogni tipologia di rifiuti da costruzione e demolizione in funzione dello stato fisico e della provenienza.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di tale tipologia di rifiuti oscilla tra 641.500 t/a e 872.500 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento vengono stimati pari a 160.000÷220.000 t/a. Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 481.500÷652.500 t/a.

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione, e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali derivanti dalle attività di recupero e smaltimento dei suddetti rifiuti.

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento svolte dall'impiantistica presente sul territorio regionale al 2008 (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate), si evidenziano alcuni interessanti spunti di riflessione.

La stima dei fabbisogni porta a valutare in circa 160.000÷220.000 t/a le necessità di **smaltimento in discarica (D1)** di tale flusso di rifiuti, dei quali il 90% sono riferiti a discariche per rifiuti inerti e la quota restante è riferita a discariche per rifiuti non pericolosi. Dal confronto con il dato di gestione attuale di tali flussi (254.564 t/a) si osserva sì una copertura dei fabbisogni, ma tale gestione sembrerebbe penalizzare le

eventuali attività di riciclo/recupero di materia che, per la natura dei flussi di alcune tipologie di questi rifiuti, potrebbero essere effettuate.

In particolare l'attività di recupero per cui si stima un fabbisogno ingente risulta il **riciclo/recupero altre sostanze inorganiche (R5)** (stimato compreso tra 405.000 e 545.000 t/a). Se raffrontato al dato di gestione attuale (226.947 t/a) emerge quindi un fabbisogno non soddisfatto per 178.000÷318.000 t/a.

Anche per altre attività recupero di materia si stimano fabbisogni non soddisfatti rispetto alla gestione attuale. In particolare per **riciclo/recupero metalli (R4)** tale deficit ammonta a 35.000÷65.000 t/a; mentre per il **riciclo/recupero di sostanze organiche (R3)** il fabbisogno non soddisfatto, essendo relativo a flussi minoritari, ammonta a 1.500÷2.500 t/a.

Come detto in premessa la quantificazione dei flussi di rifiuti inerti da costruzione e demolizione su cui dimensionare il fabbisogno impiantistico di recupero e smaltimento non ha tenuto conto dei rifiuti costituiti da "terre e rocce da scavo" (CER 170503 e 170504) oltre che dei rifiuti contaminanti da amianto. Al fine del corretto dimensionamento del sistema impiantistico tuttavia anche questi flussi devono essere considerati soprattutto perché la loro produzione è di tipo diffuso sul territorio e riguarda una molteplicità di produttori.

La stima dei fabbisogni per i rifiuti contenenti amianto viene effettuata alla luce del dato di produzione registrato nell'anno 2008. Per tale annualità, alla luce dei dati MUD analizzati si evidenzia una produzione pari a circa 7.000 t.

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo devono essere considerate, ai fini della stima dei fabbisogni, le tipologie che risultano contenere sostanze pericolose (CER 170503); di questi rifiuti ne sono state prodotti in regione nell'anno 2008 circa 30.000 t. L'individuazione del destino più idoneo per tali rifiuti non è individuabile con certezza dipendendo dalla tipologia di contaminazione e dalla possibilità (oltre che dalla convenienza tecnico-economica) di sottoporre il rifiuto a processi di detossificazione o trattamenti di decontaminazione per individuare destini alternativi allo smaltimento. Il quantitativo di rifiuti che sarà prodotto nei prossimi anni non è facilmente stimabile essendo in qualche modo funzione dell'intensità di sviluppo dell'edilizia e delle attività connesse. Prudenzialmente si ritiene pertanto di stimare una produzione pari a 30.000 t, coerente con quella registrata nell'anno 2008 e, altrettanto prudenzialmente, di assumere che l'intero flusso sia da destinare a smaltimento senza ipotizzare, in assenza di indicazioni circa la loro fattibilità, trattamenti di tipo diverso (es. decontaminazione finalizzata a recupero).

3.4.4. Rifiuti da bonifica

In attesa della prossima emanazione del nuovo Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, il PRGRS formula una stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento confermando in linea di massima quali fabbisogni per il breve e medio periodo i quantitativi oggi avviati a impianti di trattamento e smaltimento collocati in ambito regionale.

Trattasi in via quasi esclusiva di rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda che risultano contaminate perché riferite a contesti produttivi soggetti a interventi di bonifica. Gli ambiti di intervento sono per lo più siti classificati come "Siti di Interesse nazionale" ai sensi dell'art. 252 del D.Lgs.152/2006; proprio da tali siti, per i quali sono in via di definizione o di attuazione i complessivi interventi di bonifica e di messa in sicurezza, deriveranno nei prossimi anni ingenti quantitativi di rifiuti da sottoporre a trattamento finalizzato a recupero/smaltimento. Alla data attuale sulla base dei dati gestionali 2008, sostanzialmente confermati sulla base dei dati 2010 con riferimento ai rifiuti solidi, si stimano fabbisogni su base annua pari complessivamente a:

- fabbisogno di trattamento /smaltimento per rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni: 5.000 ÷ 10.000 mc/a.

Per quanto riguarda il fabbisogno di trattamento per rifiuti liquidi prodotti da operazioni di risanamento delle acque di falda si ricorda il dato di produzione dello specifico rifiuto pari nel 2008 a circa 3.500.000 mc. Non si dispone di un dato aggiornato per tale tipologia di rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica della falda; si ricorda tuttavia che tale considerevole flusso di rifiuti trova il proprio corretto recapito in impianti dedicati al trattamento di depurazione e conseguente riciclo delle acque depurate nei cicli produttivi industriali. Tali attività non determinano pertanto ricadute sul sistema impiantistico regionale per le specifiche attività di trattamento.

Sui siti interessati da contaminazione dei suoli o delle acque sotterranee dovranno essere adottati interventi di risanamento che impieghino tecniche in grado di ridurre la movimentazione dei rifiuti, favorendo pertanto il trattamento nel sito e il riutilizzo del suolo e del sottosuolo sottoposto a bonifica. Conseguentemente dovrà essere minimizzato il ricorso allo smaltimento in impianti esterni, salvo nel caso in cui la ricollocazione in situ del materiale da bonificare, estratto e trattato eventualmente presso lo stesso sito, sia sconsigliato per il rilevante impatto ambientale connesso con tale operazione.

3.5. Criteri localizzativi

Il capitolo del PRGRS relativo ai criteri localizzativi ripropone quello di pari titolo facente parte del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – Sezione Urbani (PRGRU), approvato con D.G.R. n.73/7 del 20/12/2008, (riferimento: capitolo 11), dato che i criteri ivi individuati sono da ritenersi validi sia per gli impianti di gestione dei rifiuti urbani sia per quelli di gestione dei rifiuti speciali.

Si precisa che rispetto a quanto riportato nel PRGRU è stata introdotta un'unica variazione riguardante le modalità di applicazione delle distanze dalle funzioni sensibili: infatti si precisa che la tutela integrale di tale vincolo si applica agli impianti che effettuano operazioni D ed R1, di cui, rispettivamente, agli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/06; il criterio non si applica agli impianti che effettuano operazioni R1 su rifiuti non pericolosi, hanno una potenzialità di trattamento non superiore a 10 t/g e si trovano a distanza dalle funzioni sensibili superiore a 300 m.

4. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA

4.1. Verifica della coerenza interna

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del PRGRS sono individuate una serie di azioni, in capo alla Regione e agli altri soggetti attuatori, che andranno a interessare tutte le diverse tematiche di potenziale interesse.

Lo sviluppo di ciascuna azione comporta la definizione di specifici programmi e progetti di intervento in capo ai soggetti attuatori. Gli obiettivi del Piano sono elencati nel paragrafo 3.1; tramite questi si procede alla verifica la coerenza interna.

Di seguito vengono riportate, con riferimento a ciascuno degli obiettivi generali le azioni attuative che il PRGRS ha identificato come strategiche. Per un maggior dettaglio circa lo sviluppo delle azioni sotto elencate si rimanda ai contenuti della Relazione di Piano.

Obiettivi	Azioni previste dal Piano
Ob1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	• favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa come analisi del ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, marchi di qualità ambientale; • sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia.
Ob2 - Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli esausti, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica	• promozione dell'attività di riciclo e recupero dei rifiuti al fine di minimizzare lo smaltimento; • sostegno ad attività di ricerca e la promozione della sperimentazione di specifici progetti di recupero e di azioni dimostrative correlate a specifici settori produttivi; • promozione dell'obbligo di utilizzo di materiali riciclati nei capitolati per la fornitura di beni e servizi, come pure per la realizzazione di opere pubbliche; • promozione da parte della Regione dei cosiddetti "acquisti verdi" nella Pubblica Amministrazione; • sostegno regionale per l'integrazione di considerazioni ambientali all'interno degli appalti pubblici di beni e servizi; • sostegno regionale alla nascita e al consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero di materia dai rifiuti.
Ob3 - Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	
Ob4 - Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	• promozione del coordinamento delle attività logistiche di gestione dei rifiuti che mirino alla loro ottimizzazione; • incentivare la previsione di specifici controlli della qualità dei rifiuti in ingresso agli impianti al fine di verificare il corretto destino degli stessi; • al fine di contenere il ricorso allo smaltimento in discarica verranno adottate adeguate misure tributarie, agendo sul

Obiettivi	Azioni previste dal Piano
	tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi in discarica, nei confronti dei produttori di rifiuti, incentivando così la collocazione a recupero degli stessi e disincentivando lo stoccaggio definitivo.
Ob5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione	• incentivazione, ove sostenibile dal punto di vista tecnico-economico e ambientale, dello sviluppo di impiantistica in grado di dar risposta ai fabbisogni d'area, nel rispetto del principio di prossimità, consentendo il contenimento degli impatti ambientali legati al trasporto dei rifiuti e dei relativi rischi di incidenti e fornendo maggior sicurezza e affidabilità sul corretto conferimento alla destinazione finale; • verifica di compatibilità ai criteri localizzativi definiti dal Piano sia per i nuovi impianti che per quelli esistenti ovvero, per questi ultimi, definizione degli interventi necessari a garantire un miglioramento delle condizioni di compatibilità ambientale degli impianti stessi.
Ob6 - Assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura	• prevedere protocolli di controllo sui rifiuti in ingresso agli impianti al fine di verificare il corretto destino degli stessi.
Ob7 - Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	• firma di accordi e di programma tra Regione e associazioni di categoria per promuovere l'adesione a Sistemi di Gestione Ambientale da parte delle imprese; • incoraggiare le imprese a pubblicare relazioni sulle proprie prestazioni e a rispettare i requisiti in materia ambientale; • incentivazione da parte della Regione per la predisposizione di appositi accordi e contratti di programma con soggetti pubblici e privati o con le associazioni di categoria dove siano previste attività di specifico approfondimento che individuino interventi finalizzati alla promozione dello sviluppo del sistema delle certificazioni; • promozione e sostegno alle attività imprenditoriali che orientino le proprie produzioni nell'ottica dell'innovazione e della difesa ambientale anche tramite l'adozione delle Migliori Tecniche Disponibili; • assicurare la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti in contesti territoriali che rispondano pienamente ai requisiti localizzativi previsti dal piano; • promuovere il miglioramento dell'inserimento ambientale e territoriale degli impianti esistenti attraverso una ricognizione delle eventuali attuali criticità.
Ob8 - Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione	
Ob9 - Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	

La tabella evidenzia una buona coerenza tra le azioni proposte e gli obiettivi del Piano, e il forte impegno a livello regionale per l'attuazione degli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti speciali e di massimizzazione del recupero di materia.

4.2. Verifica della coerenza esterna

Con l'analisi della coerenza esterna si intende verificare la congruità tra gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione Rifiuti Speciali della Regione Sardegna e gli obiettivi generali di altri piani e programmi e leggi di settore, come indicato dalla normativa nazionale.

Garantire che la valutazione ambientale di piani e programmi contribuisce all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, così da assicurare le condizioni per uno sviluppo sostenibile e un elevato livello di protezione dell'ambiente, come è espresso nei principi della Direttiva 2001/42/CE e del D.Lgs. 152/06 come modificato e integrato dal D.Lgs. 4/08 e dal D.Lgs. 205/2010, si concretizza quindi anche attraverso la verifica di coerenza tra gli obiettivi principali del piano o programma e le previsioni e prescrizioni di altri piani e programmi pertinenti e gli obbiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri.

Nel Rapporto di scoping del processo di VAS del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna presentata in Prima Seduta di Consultazione, è stata condotta una prima analisi di sostenibilità tra gli obiettivi dichiarati dalla Regione Sardegna, di cui il PRGRS si fa carico per il suo periodo di validità, e gli obiettivi di sostenibilità contenuti nei documenti provenienti da protocolli e indirizzi internazionali e da documenti ufficiali elaborati da enti competenti di livello sovranazionale. Da tale verifica è emerso che gli obiettivi prioritari:

- riduzione della produzione di rifiuti speciali;
- massimizzazione del recupero di materia dai rifiuti e del riciclo;
- riduzione del conferimento dei rifiuti in discarica;
- miglioramento delle prestazioni energetiche derivanti dalla gestione dei rifiuti;
- contenimento dei costi di gestione;
- massimizzazione della sicurezza per lo smaltimento dei rifiuti speciali;
- perseguimento del principio di prossimità, per quanto possibile in materia di rifiuti speciali, nello smaltimento dei rifiuti;
- sensibilizzazione dei cittadini;

sono da considerarsi in linea con i principali documenti, quali:

- Dichiarazione delle Nazioni Unite sull'ambiente umano (Stoccolma, 1972);
- Direttiva uccelli 79/409/CEE (1979);
- Convenzione di Vienna per la protezione dello strato d'ozono (1985);
- Direttiva "habitat" 92/43/CEE (1992);

- Dichiarazione di Istanbul e Agenda habitat II (1996);
- Piano di azione di Lisbona – dalla carta all'azione (1996);
- Protocollo di Kyoto della convenzione sui cambiamenti climatici (1997);
- Schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE) - verso uno sviluppo territoriale equilibrato e durevole del territorio dell'unione europea (1999);
- Carta di Ferrara (1999);
- Appello di Hannover delle autorità locali alle soglie del 21° secolo (2000);
- Dichiarazione del millennio delle Nazioni Unite (2000);
- Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) dei fondi strutturali 2000/2006 (2000);
- Strategia dell'unione europea per lo sviluppo sostenibile – Goteborg (2001);
- VI programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea: "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" (2001);
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (2002);
- Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile Johannesburg (2002);
- Conferenza di Aalborg +10 - Ispirare il futuro (2004);
- Dichiarazione di Siviglia 2007 - "Lo spirito di Siviglia" (2007);
- Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008 - Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

Nel Rapporto ambientale vengono considerati, quali obiettivi del PRGRS, quelli elencati nel paragrafo 3.1.

Questi obiettivi nella sostanza coincidono con quelli valutati nella fase preliminare della procedura di VAS. Pertanto si è ritenuto opportuno tralasciare la verifica degli obiettivi del PRGRS rispetto agli obiettivi di sostenibilità di protocolli e indirizzi internazionali, oltre che documenti ufficiali di enti di competenza sovranazionale, per considerare, invece, normative, piani e programmi di livello nazionale e regionale pertinenti con le tematiche toccate dal settore della gestione dei rifiuti.

In questa fase vengono, pertanto, presi in considerazione i documenti elencati nella Tabella successiva.

Tabella 4-1: Programmi e documenti inerenti il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica

Documenti di livello nazionale	
Strumenti della Pianificazione	**Riferimento**
Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia L. 9 gennaio 1991, n. 10	G.U. n. 13 del 16 gennaio 1991
Normativa	**Riferimento**
D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche	G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 – Supplemento Ordinario n. 96 e successive modifiche
D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti"	G.U. n. 163 del 15 luglio 2005 – Supplemento Ordinario n. 122
D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151 Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti	G.U. n. 175 del 29 luglio 2005 – Supplemento Ordinario n. 135
D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"	G.U. n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento Ordinario n. 40
D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso"	G.U. n. 182 del 7 agosto 2003 - Supplemento Ordinario n. 128
D.P.R. 15 luglio 2003, n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179"	G.U. n. 211 del 11 settembre 2003
D.Lgs. 22 maggio 1999, n. 209 "Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili"	G.U. n. 151 del 30 giugno 1999
D.Lgs. 27 Gennaio 1992, n.95 "Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati"	G.U. n.38 del 15 febbraio 1992
Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette"	G.U. n. 292 del 13 dicembre 1991
D. del 17 Ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"	G.U. n. 258 del 6 novembre 2007

Documenti di livello regionale	
Piano	**Entrata in vigore**
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Approvato con D.G.R. n.36/7 del 05.09.2006
Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani	Approvato con D.G.R. n.73/7 del 20.12.2008
Piano di bonifica dei siti inquinati	Approvato con D.G.R. n.45/34 del 05.12.2003
Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) Interventi sulla rete idrografica e sui versanti.	Approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.7.2006 Ultimo aggiornamento Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 35 del 21 marzo 2008

Documenti di livello regionale	
Piano	**Entrata in vigore**
Piano Stralcio di Bacino regionale per l'utilizzo delle Risorse Idriche	Ultima adozione con Deliberazione N. 17/15 del 26.4.2006
Piano di Tutela delle Acque	Approvato con D.G.R. n.14/16 del 04.04.2006
Piano Forestale Ambientale Regionale	Approvato con D.G.R. n.53/9 del 27.12.2007
Piano Energetico Ambientale Regionale	Adottato con D.G.R. n.34/13 del 02.08.2006
Piano Regionale dei Servizi Sanitari	Periodo 2006-2008
Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria	Approvato con D.G.R. n.55/6 del 29.11.2005
Piano di Gestione Aree SIC	Al luglio 2008 ne sono stati approvati 48 sui 75 presentati
Programma di Sviluppo Rurale della Sardegna 2007/2013	Approvato con D.G.R. n.24/1 del 28.06.2007
Piano Regionale Attività Estrattive	Approvato con D.G.R. n. 37/14 del 25 settembre 2007
Piano di Gestione del Distretto Idrografico	Delibera del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino regionale n. 1 del 03/06/2010
Piano Regionale dei Trasporti	La proposta definitiva è stata approvata con deliberazione n. 66/23 del 27 novembre 2008
Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile	Presa d'atto con D.G.R. n.19/1 del 09.05.2007
Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL)	Delibera G.R. n. 25/42 del 01.07.2010 revisione delle Direttive per la redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali
Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013	Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009
Piani di Gestione dei Rifiuti dei Porti	Sono stati approvati 27 piani portuali redatti ai sensi del D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 182.

Per ciascuno dei documenti sopra elencati sono state predisposte delle matrici nelle quali si sono riassunti (quando possibile distinti per tematica) gli obiettivi di sostenibilità prioritari, e in alcuni casi anche gli obiettivi specifici e le relative azioni. Tali tabelle sono utilizzate come riferimento per la costruzione delle matrici di coerenza nelle quali sono stati inseriti soltanto quegli obiettivi che hanno attinenza con la tematica della gestione dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti speciali, toccando sia la tutela dell'ambiente e delle aree protette, che la salute pubblica, i trasporti, il sistema socio-economico.

La matrice di coerenza viene redatta ponendo nelle colonne gli obiettivi del documento considerato, mentre le righe contengono gli obiettivi del PRGRS.

La verifica di coerenza viene condotta andando a evidenziare per ciascun obiettivo di PRGRS gli obiettivi con i quali concorda.

Le matrici vengono costruite solo per i documenti principali e sono consultabili in Appendice a questo documento.

4.2.1. Documenti di livello nazionale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"

Il Decreto legislativo 152/06, pubblicato sulla G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96, con le successive modifiche e integrazioni, si pone l'obiettivo di normare tutta la materia ambientale con un documento unico, completo e coerente. È suddiviso in sei parti. La parte IV, in particolare, riguarda la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati, anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui PCB (policlorobifenili), sulle discariche, sugli inceneritori, sui RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche), sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori d'uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto.

Per quanto riguarda l'attività di gestione dei rifiuti, all'articolo 178, come modificato dal D.Lgs. 205/10 (art. 2), si ribadisce che essa è una "attività di pubblico interesse" che deve essere condotta in modo da assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto anche della specificità di quelli pericolosi.

Le finalità della normativa sono espresse nel medesimo art. 178 e si possono così riassumere:

Obiettivi generali del D.Lgs. 152/06 relativamente alla gestione dei rifiuti.

Obiettivi	Riferimento
Gestire i rifiuti conformemente ai principi di precauzione, prevenzione, proporzionalità, responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti	Art. 178
Gestire i rifiuti secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza	

Gli obiettivi prioritari di gestione a carico dei diversi enti, in relazione alle specifiche competenze, sono enunciati nell'art. 179, come modificato dal D.Lgs. 205/10 (art. 4).

Obiettivi prioritari di gestione del D.Lgs. 152/06.

Obiettivi	Riferimento
La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia: prevenzione; preparazione per il riutilizzo; riciclaggio; recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; smaltimento	Art.179
Promozione dello sviluppo di tecnologie pulite	
Immettere sul mercato prodotti che non contribuiscono a incrementare i rifiuti e la loro nocività	
Sviluppare tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose, favorendone il recupero	
Incentivare l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi	
Promuovere misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo a fini energetici	

La MATRICE 1 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi della normativa Nazionale (D.Lgs. 152/06 per quanto attiene la gestione dei rifiuti) e il Piano di Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

D.Lgs.133/05

Il decreto legislativo 133/05, pubblicato sulla G.U. n. 163 del 15 luglio 2005 - Supplemento Ordinario n. 122, si applica agli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti e stabilisce le misure e le procedure finalizzate a prevenirne per quanto possibile gli effetti negativi sull'ambiente, in particolare in riferimento all'inquinamento atmosferico, del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché i rischi derivati per la salute umana.

Per perseguire tali fini, esso disciplina per gli impianti di incenerimento e coincenerimento:

- i valori limite di emissione;
- i metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti;
- le caratteristiche costruttive e funzionali;
- le condizioni di esercizio;
- i criteri temporali di adeguamento degli impianti esistenti.

Tra gli obiettivi del PRGRS sono compresi anche quelli relativi alla sostenibilità ambientale e alla tutela della salute pubblica, oltre all'intenzione di favorire politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti; questi obiettivi sono in linea con i propositi della norma che riguarda gli impianti di coincenerimento.

D.Lgs.151/05

Il decreto legislativo 151/05, pubblicato sulla G.U. n. 175 del 29 luglio 2005 - Supplemento Ordinario n. 135, stabilisce misure e procedure finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche promuovendo il reimpiego, il riciclaggio o altre forme di recupero dei RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Il D.Lgs. 151/05 si propone di:

- prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- promuovere il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei RAEE, in modo da ridurne la quantità da avviare allo smaltimento;
- migliorare, sotto il profilo ambientale, l'intervento dei soggetti che partecipano al ciclo di vita di dette apparecchiature, quali ad esempio, i produttori, i distributori, i consumatori e, in particolare, gli operatori direttamente coinvolti nel trattamento dei RAEE;

- ridurre l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

La gestione dei RAEE viene organizzata in modo che sia ridotto al minimo il loro smaltimento insieme al rifiuto urbano misto e di garantire, entro il 31 dicembre 2008, un determinato tasso di raccolta differenziata.

Tra gli obiettivi del PRGRS si individuano diverse sinergie con i principi enunciati nel D.Lgs. 151/05, quali: l'obiettivo volto alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, la massimizzazione dell'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, la promozione del riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale.

D.Lgs. 36/2003

Il decreto legislativo 36/03, pubblicato sulla G.U. n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento Ordinario n. 40, stabilisce i requisiti operativi e tecnici per le discariche ed i rifiuti ad esse destinati. Esso detta infatti misure, procedure e orientamenti in modo da prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente risultanti dalle discariche di rifiuti lungo il loro intero ciclo di vita, ed in particolare:

- prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, del suolo, dell'atmosfera, ed i rischi per la salute umana;
- prevenire e ridurre il più possibile ripercussioni negative sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra.

Il PRGRS si prefigge di ridurre al minimo il conferimento a discarica favorendo invece il processo di recupero dei rifiuti speciali, in accordo con i principi espressi dal D.Lgs. 36/03.

D.Lgs. 209/2003

Il D.lgs.209/03, pubblicato sulla G.U. n. 182 del 7 agosto 2003 - Supplemento Ordinario n. 128, recepisce la direttiva 2000/53/CE e si applica ai veicoli, ai veicoli fuori uso (così come definiti dall'art. 3 comma 1 lettera b) e ai relativi componenti e materiali.

Esso si prefigge come obiettivi:

- la riduzione dell'impatto dei veicoli fuori uso sull'ambiente;
- evitare distorsioni della concorrenza, soprattutto per quanto riguarda l'accesso delle piccole e medie imprese al mercato della raccolta, della demolizione, del trattamento e del riciclaggio dei veicoli fuori uso;
- determinare presupposti e condizioni che consentano lo sviluppo di un sistema che assicuri un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile della filiera di raccolta, di recupero e di riciclaggio dei materiali degli stessi veicoli.

Per raggiungere tali scopi, si prevede di individuare e disciplinare le misure per prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli e ridurre le sostanze pericolose presenti negli stessi veicoli favorendo il reimpiego, il riciclaggio e il recupero energetico.

Per migliorare la gestione di tali rifiuti l'amministrazione regionale istituirà una certificazione che, previo esame delle caratteristiche tecniche e gestionali, sarà rilasciata a quei centri di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso in grado di dimostrare apprezzabili risultati in termini di riutilizzo, riciclo e recupero dei materiali.

DPR 254/03

Il DPR 254/03, pubblicato sulla G.U. n. 211 del 11 settembre 2003, disciplina la gestione dei rifiuti sanitari e di altri rifiuti (sanitari non pericolosi, sanitari assimilati ai rifiuti urbani, sanitari pericolosi non a rischio infettivo, sanitari pericolosi a rischio infettivo, sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento, i rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali, i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che, come rischio, risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici) allo scopo di garantire elevati livelli di tutela dell'ambiente, della salute pubblica e controlli efficaci.

Gli obiettivi del DPR 254/03 sono di:

- adottare iniziative dirette a favorire in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti;
- effettuare la gestione dei rifiuti sanitari in modo da diminuirne la pericolosità, favorirne il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero ed in modo da ottimizzarne la raccolta, il trasporto e lo smaltimento;
- agire, nella gestione di tali categorie di rifiuti, secondo criteri di sicurezza ed economicità.

Per la gestione di questi flussi di rifiuti il Piano prevede l'attivazione di specifiche azioni volte a favorire l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta e smaltimento dei flussi di rifiuti sanitari prodotti sul territorio; un'importante azione al proposito sarà rappresentata dall'emanazione di linee guida regionali che consentiranno l'omogeneizzazione delle modalità gestionali tra le diverse strutture sanitarie garantendo il conseguimento degli obiettivi posti dalla pianificazione.

D.Lgs. 209/99

Il D.Lgs. 209/99, pubblicato su G.U. n. 151 del 30 giugno 1999, recepisce la direttiva 96/59/CE e disciplina lo smaltimento dei PCB usati e la decontaminazione e lo smaltimento dei PCB e degli apparecchi contenenti PCB, ai fini della loro completa eliminazione.

Con tale decreto viene sancita la volontà del legislatore di perseguire l'obiettivo della decontaminazione e dello smaltimento dei PCB usati e la completa eliminazione degli stessi dal mercato.

D.Lgs. 95/92

Il D.Lgs. 95/92, pubblicato su G.U. n.38 del 15 febbraio 1992, regolamenta le attività di raccolta e di eliminazione degli oli usati con la finalità di evitare danni alla salute e all'ambiente e di consentire, ove compatibile, il recupero di materia e di energia.

In particolare tale decreto si ripropone di assicurare l'attività di raccolta ed eliminazione degli oli usati in modo da:

- evitare danni alla salute e all'ambiente;
- consentire, ove compatibile, il recupero di materia e di energia.

Tra gli obiettivi prioritari del PRGRS si annovera anche il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.); infatti, l'opzione della valorizzazione energetica dal riutilizzo dei rifiuti speciali va perseguita, completata e razionalizzata, in accordo con le normative comunitarie e nazionali che vietano nel tempo lo smaltimento in discarica di frazioni di rifiuto ad elevato potere calorifico e di frazioni biodegradabili secche (cellulosici). La valorizzazione energetica del non riciclabile va attuata mediante sia impianti dedicati sia collocazione nella filiera industriale esistente di produzione energetica o nei settori a maggior richiesta di frazioni combustibili.

L. n.394/1991 Legge quadro sulle aree protette

La legge 6 dicembre 1991, n. 394, Legge quadro sulle aree protette, pubblicata nella G.U. n. 292 del 13 dicembre 1991, detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.Costituiscono il patrimonio naturale le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale. I territori nei quali siano presenti tali valori, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione.

Tabella 4-2 - Sintesi degli obiettivi della legge n.394/1991 – Legge quadro sulle aree protette.

Obiettivi prioritari	Riferimento
Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici	Art.1
Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali	
Promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili	
Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici	

I criteri e procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti sono quelle definite nell'ambito del Piano Regionale di Gestione dei rifiuti Urbani, recepiti e integrati nell'ambito del PRGRS. I criteri sono tali da considerare tutte le previsioni di carattere territoriale ed ambientale, in modo che la localizzazione di nuovi impianti abbia luogo nei contesti maggiormente vocati o che presentano le minori controindicazioni. Tra i criteri localizzativi di esclusione e attenzione individuati sono stati considerati anche le aree protette istituite dalla legge quadro e /o da essa derivate.

La MATRICE 2 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi della legge quadro sulle aree protette e il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).

I Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS), approvati con Decreto del 17 Ottobre 2007 e pubblicato su G.U. n. 258 del 6 novembre 2007, costituisce un documento che integra la disciplina afferente la gestione dei siti che formano la rete Natura 2000 in attuazione delle direttive n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di osservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree, in adempimento dell'art. 1, comma 1226, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.

I criteri minimi uniformi garantiscono la coerenza ecologica della rete Natura 2000 e l'adeguatezza della sua gestione sul territorio nazionale.

L'individuazione dei criteri minimi uniformi è altresì tesa ad assicurare il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie di interesse comunitario, nonché a stabilire misure idonee ad evitare la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati designati, tenuto conto degli obiettivi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE.

I criteri e procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti sono quelle definite nell'ambito del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, recepiti e integrati nell'ambito del PRGRS. Tra i criteri considerati le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 rappresentano criteri di esclusione per la localizzazione di impianti di gestione rifiuti. A tale riguardo si rimanda anche allo Studio di Incidenza allegato al presente documento.

L. 9 gennaio 1991, n. 10 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

Le Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di

risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, adottate con la L. 9 gennaio 1991, n. 10, pubblicata sulla G.U. n.13 del 16 gennaio 1991, hanno come finalità il miglioramento dei processi di trasformazione dell'energia, la riduzione dei consumi di energia ed il miglioramento delle condizioni di compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia, l'incentivazione dell'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell'utilizzo di manufatti, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi, una più rapida sostituzione degli impianti in particolare nei settori a più elevata intensità energetica.

Tabella 4-3 - Sintesi degli obiettivi della L.10/91

Obiettivi	Riferimento
Risparmio energetico	Art.1
Sviluppo di fonti rinnovabili	
Miglioramento dei processi di trasformazione dell'energia	
Riduzione dei consumi	
Miglioramento della compatibilità ambientale nell'utilizzo dell'energia	
Favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia	
Favorire ed incentivare l'uso di fonti rinnovabili	
Sostituzione di impianti ad elevata intensità energetica con impianti in linea con le finalità di risparmio energetico	

Il PRGRS si pone come obiettivi principali il recupero della materia e il conseguimento delle migliori prestazioni energetico-ambientali dell'intero sistema di gestione dei rifiuti speciali. Tali obiettivi sono sicuramente in armonia con quanto previsto dal Piano energetico Nazionale.

La MATRICE 3 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi del piano energetico Nazionale e il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna.

4.2.2. Documenti di livello regionale

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale costituisce lo strumento attraverso cui la Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intesi come elementi fondamentali per lo sviluppo, disciplinandone la tutela e promuovendone la valorizzazione.

Il PPR persegue le seguenti finalità:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;

- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Nelle Norme tecniche di attuazione del PPR si specifica che la disciplina delle modalità di raccolta dei rifiuti deve essere orientata a favorire l'efficienza del servizio e il recupero e riciclaggio anche attraverso la promozione dei sistemi di raccolta porta a porta, atti a ridurre l'impatto visivo e olfattivo dei contenitori stradali, limitandone l'utilizzo esclusivamente nelle zone appositamente attrezzate ed evitandone l'utilizzo nei centri storici. Le medesime Norme tecniche regolamentano inoltre gli ampliamenti di infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture, comprese le discariche e gli impianti di trattamento e incenerimento, che sono ammessi solo se: previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del PPR; ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico; progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

In relazione ai predetti punti il PRGRS risulta pienamente coerente con le finalità del PPR soprattutto per quel che riguardano le politiche messe in atto per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e tutela ambientale, con particolare riguardo alla tutela del paesaggio sardo.

La MATRICE 4 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale e il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna.

Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani si incentra sul concetto di gestione integrata dei rifiuti, in accordo con i principi di sostenibilità ambientale espressi dalle direttive comunitarie e dal VI programma di azione comunitario per l'ambiente, recepiti dalla norma nazionale prima col D. Lgs. n. 22/1997 e confermate dal D. Lgs. n. 152/2006.

In estrema sintesi, si rileva che gli obiettivi fondamentali che il Piano si prefigge di conseguire, si possono ripartire in obiettivi strategico-gestionali ed in obiettivi ambientali.

Fra gli obiettivi strategico-gestionali si possono annoverare:

- delineare un sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza;
- garantire una gestione il più possibile unitaria dei rifiuti urbani;
- attuare politiche di pianificazione e strategie programmatorie coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti;
- attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti;
- miglioramento della qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi.

Fra gli obiettivi ambientali si riscontrano:

- miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti;
- riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità;
- implementazione delle raccolte differenziate;
- implementazione del recupero di materia;
- valorizzazione energetica del non riciclabile;
- riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica;
- minimizzazione della presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica;
- individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali.

Nel PRGRU un apposito capitolo è dedicato al "Programma per la riduzione del collocamento a discarica dei rifiuti biodegradabili (RUB)" destinato a fornire una tabella programmatica, in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. n. 36/2003, aggiornata, per la riduzione, appunto, dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica. Inoltre il piano prevede specifiche indicazioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

La MATRICE 5 (Parte I e II) riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo delle sinergie individuabili tra le finalità del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna.

Piano di bonifica dei siti inquinati

Il Piano di bonifica dei siti inquinati della Regione Sardegna è un documento di pianificazione che vuole essere una guida organica per la pianificazione degli interventi di risanamento ambientale e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati. Nello stesso vengono: raccolte ed organizzate tutte le informazioni presenti sul territorio, delineate le azioni da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definite le priorità di intervento, effettuata una ricognizione dei finanziamenti concessi e condotta una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche.

Il Piano di bonifica dei siti inquinati si pone come obiettivi:

- la realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo;
- il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà pubblica che privata;
- lo sviluppo dell'attività di prevenzione;

- la realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati;
- il miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale, anche in funzione dell'attività dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente.

Nel Piano in oggetto è prevista la bonifica di discariche non autorizzate, classificate in due sottocategorie: discariche contaminate da rifiuti tossico/nocivi e/o speciali e discariche contaminate da rifiuti assimilabili a RSU.

Le finalità del PRGRS si allineano perfettamente con gli obiettivi del Piano di bonifica dei siti inquinati, soprattutto se si considera il PRGRS un vero e proprio strumento di prevenzione per l'abbandono incontrollato dei rifiuti.

La MATRICE 6 propone le principali sinergie tra i due Piani, evidenziando come gli obiettivi di realizzazione delle bonifiche e di prevenzione siano quelli che meglio trovano corrispondenza tra gli obiettivi di tutela della salute e di sviluppo sostenibile espressi nel PRGRS.

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) della Regione Sardegna ha valore di piano territoriale di settore con finalità di salvaguardia di persone, beni ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici.

Con lo scopo di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare le informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile, il PAI delimita due tipologie di aree a rischio idrogeologico, ossia le aree a rischio di frana e quelle a rischio idraulico; in tali aree il PAI persegue le seguenti finalità:

- garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
- stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
- impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;

- evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
- rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
- offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
- individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Considerando le prescrizioni presenti nelle Norme di attuazione del PAI, si evidenziano i seguenti vincoli ricollegabili al tema "rifiuti" già oggetto del PRGRU recepiti anche nell'ambito del PRGRS:

- nelle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi dell'art. 8 delle suddette Norme di attuazione, sono vietati nuovi impianti di smaltimento di rifiuti di qualunque tipo;
- nelle aree perimetrate dal PAI come aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media è vietata l'ubicazione di nuove discariche o di depositi sotterranei di rifiuti di qualunque tipologia (art. 20);
- nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata è vietato realizzare nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti (art. 27);
- nelle aree di pericolosità da frana molto elevata è vietato realizzare nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti (art. 31), mentre nelle aree di pericolosità media da frana è sempre vietato realizzare nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, sebbene sia consentito adeguare impianti esistenti di smaltimento dei rifiuti (art. 33).

Il PRGRS nel compiere le proprie scelte programmatiche, quindi, ha rispettato tutti i sopramenzionati vincoli imposti dal PAI.

Piano Stralcio di Bacino regionale per l'utilizzo delle Risorse Idriche

Il Piano Stralcio di Bacino Regionale per le Risorse Idriche costituisce il complesso di attività di pianificazione della Regione Sardegna nel settore idrico, redatto ai sensi della L. 183/89, L. 36/94 e D.Lvo

152/99 e s.m.i. ed in recepimento della Direttiva 2000/60/CE. Il Piano disciplina le attività da porre in essere per assicurare l'equilibrio del bilancio idrico risorse – fabbisogni e definire una configurazione infrastrutturale e gestionale riferita all'orizzonte temporale a breve e medio termine, necessaria ad ottenere un elevato grado di affidabilità anche negli anni idrologicamente carenti, in coerenza con gli obiettivi nazionali e comunitari, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale.

Al fine dell'attuazione del piano in oggetto, la Regione Sardegna, avvalendosi dell'Ufficio del Piano per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche (U.P.R.I.) provvede al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- programmazione e progettazione del sistema idrico multisettoriale regionale, con relativa classificazione delle infrastrutture da inserire nei programmi di investimento;
- gestione razionale del sistema idrico regionale;
- risparmio idrico;
- miglioramento del livello di conoscenza del sistema idrico regionale.

Fermo restando che il PRGRS nello svolgere l'attività di gestione dei rifiuti deve promuovere la gestione razionale del sistema idrico in coerenza con l'obiettivo di assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente, non si evidenziano ulteriori punti di correlazione fra i due Piani, che sono pertanto sostanzialmente neutrali l'uno con l'altro.

Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di tutela delle acque della Regione Sardegna costituisce lo strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, di programmazione, individuazione di interventi, misure e vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscano anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, Il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive e in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo vuol essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di

misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;

- lotta alla desertificazione.

Considerando le prescrizioni presenti nelle Norme Tecniche di attuazione del PTA, si evidenziano i seguenti vincoli ricollegabili al tema "rifiuti" già oggetto del PRGRU recepiti anche nell'ambito del PRGRS:

- nella fascia di pertinenza pari a 10 metri dalla sponda di fiumi, laghi, stagni e lagune è vietata la realizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti (art. 23);
- nelle zone di rispetto (così come definite dall'art. 21 del D.Lgs. n. 258/2000) è interdetto lo svolgimento delle attività di gestione dei rifiuti.

Il PRGRS nel compiere le proprie scelte programmatiche ha rispettato tutti i sopramenzionati vincoli imposti dal PTA.

Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

Il PFAR ha come obiettivi generali la salvaguardia dell'ambiente relativamente alla conservazione, incremento e valorizzazione del patrimonio forestale, la tutela della biodiversità, il rafforzamento delle economie locali, il miglioramento degli strumenti conoscitivi. Il Piano attraverso le linee di indirizzo individuate, le strategie e le scelte programmatiche proposte traduce e dà applicazione in ambito regionale sardo ai principi formulati a livello internazionale per la Gestione Forestale Sostenibile (GFS). In sintesi, gli obiettivi del PFAR si focalizzano intorno ai grandi temi di interesse generale di:

- protezione delle foreste;
- sviluppo economico del settore forestale;
- cura degli aspetti istituzionali in riferimento alla integrazione delle politiche ambientali, alla pianificazione partecipata fino al livello locale, alla diffusione delle informazioni;
- potenziamento degli strumenti conoscitivi, attività di ricerca ed educazione ambientale;
- coerenza e cooperazione rispetto alle iniziative internazionali sulla gestione delle foreste.

Considerando gli obiettivi sopra enunciati risulta evidente che il PRGRS è coerente con lo stesso, soprattutto per quanto concerne la necessità di assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e favorire la cooperazione fra enti di vario livello e loro consorzi.

Inoltre fra le azioni proposte dal PFAR nell'ambito della pianificazione forestale regionale sono previste linee

di intervento che si ricollegano al settore rifiuti; ci si riferisce in particolare alla Misura PR3 secondo la quale è necessario uno sforzo più incisivo per legare le politiche regionali forestali a quelle energetiche, agricole e di gestione e riciclo dei rifiuti. Con l'azione PR3.1 infatti, tra i possibili impieghi delle biomasse si propone quello destinato all'utilizzo delle stesse a scopo energetico. Tali azioni comunque riguardano sostanzialmente più il settore rifiuti urbani (per il contributo delle biomasse nella generazione di compost) e il settore energetico (per il contributo delle biomasse nella generazione di energia). Non sono specificate linee di azione, invece, che rientrino nello specifico nella gestione dei rifiuti speciali.

La MATRICE 7 riportata in appendice evidenzia come l'obiettivo di protezione delle foreste, intese come ricchezza ambientale, sociale ed economica della Sardegna, rappresenti di fatto l'obiettivo che meglio si sposa con gli obiettivi di riduzione, recupero e prevenzione delle produzione dei rifiuti oltre che di tutela della salute e di sviluppo sostenibili espressi dal PRGRS.

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico sardo in condizioni dinamiche, per potersi efficacemente adattare alle norme europee ed italiane che sono in continuo cambiamento, così come alle condizioni economiche internazionali che determinano la dinamica dei prezzi nel settore.

Il Piano è stato predisposto considerando la peculiarità della Sardegna, sistema semi-chiuso, non dotato del metano e delle grandi infrastrutture energetiche, e con la necessità di una riserva dell'80% della potenza di punta; ciò comporta un tempo di assestamento lungo per giungere allo stato di sistema energetico equilibrato. Date queste specificità, il Piano è uno strumento flessibile che definisce priorità e ipotizza scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici, basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale e europeo.

I principali obiettivi del PEAR sono:

- stabilità e sicurezza della rete, tramite il rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna;
- fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale, tenendo conto che i fabbisogni energetici nei diversi settori variano in funzione del mercato e delle tendenze di crescita dei diversi settori;
- tutela ambientale territoriale e paesaggistica della Sardegna; pertanto gli interventi e le azioni del Sistema Energetico Regionale devono essere concepite in modo da minimizzare l'alterazione ambientale;
- strutture delle reti dell'Energia: le scelte sulla potenza delle centrali termoelettriche di nuova costruzione devono tenere conto dell'influenza sulla rete elettrica di alta tensione esistente e devono

essere armonizzate, in collaborazione con il Gestore della Rete, con i programmi di sviluppo in atto;

- diversificazione delle fonti energetiche, tramite l'individuazione di un equilibrato mix di fonti che tenga conto delle esigenze del consumo, delle compatibilità ambientali e dello sviluppo di nuove fonti e nuove tecnologie; in tal senso risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione.

Il PRGRS propone tra i suoi obiettivi prioritari proprio la massimizzazione del recupero di energia dal riutilizzo di rifiuti trovando piena sinergia con il Piano Energetico (vedi MATRICE 8 in appendice).

Piano Regionale dei Servizi Sanitari 2006-2008

Il Piano dei Servizi Sanitari della Sardegna 2006-2008 è giunto ad oltre 20 anni di distanza dal precedente documento di programmazione sanitaria e ad 8 anni dall'approvazione del provvedimento di razionalizzazione dei servizi ospedalieri della Regione. Il Piano si articola in tre parti, rispettivamente dedicate agli obiettivi di salute, agli obiettivi di sistema e agli strumenti per il funzionamento della sanità della regione Sardegna.

Nel Piano gli obiettivi generali sono suddivisi in:

- OBIETTIVI DI SALUTE, finalizzati a contrastare patologie:
  - che colpiscono con particolare rilevanza la popolazione sarda e rispetto alle quali il sistema dei servizi deve consolidare le proprie capacità di intervento, in termini di prevenzione (primaria e/o secondaria), di diagnosi e di cura;
  - cui va riconosciuto carattere di particolare rilevanza sociale per il carico di sofferenza, disabilità e morte che provocano nella popolazione sarda in ragione della loro diffusione e della loro natura cronico-degenerativa;
  - a elevata incidenza presso la popolazione;
- OBIETTIVI DI SISTEMA, con cui si affrontano i problemi strutturali della rete di offerta e le strategie per la riqualificazione dei servizi, sulla base di criteri di qualità di risposta nei diversi territori e di equità nell'accesso all'assistenza. A tal fine gli obiettivi considerano le macro aree di offerta, dipartimento di prevenzione, distretto, ospedale, emergenza, nonché gli aspetti di particolare rilevanza inerenti al rapporto tra domanda e offerta a valenza diagnostica, terapeutica e strategica.

In tema di prevenzione, il Piano dei Servizi Sanitari della Sardegna 2006-2008 considera necessaria un'attenta valutazione del problema dei rifiuti (urbani, industriali e della zootecnia) che, ove non adeguatamente smaltiti, possono contaminare il suolo e le acque, con conseguenti rischi per la salute. Il problema viene considerato rilevante perché in molti casi la discarica, abusiva o non controllata, costituisce il

sistema più diffuso di smaltimento dei rifiuti, cui si ricorre in quanto meno costoso rispetto a sistemi alternativi. A tal fine il Piano annovera fra gli obiettivi del Servizio di Igiene e Sanità Pubblica, che afferisce al Dipartimento di Prevenzione, la "verifica degli effetti sulla salute collettiva dei rischi connessi all'inquinamento atmosferico ed allo smaltimento dei rifiuti".

Tra gli obiettivi prioritari del PRGRS si annoverano le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute nell'implementazione del sistema di gestione dei rifiuti speciali; tale obiettivo trova rispondenza negli indirizzi proposti dal Piano Regionale dei Servizi Sanitari della Regione Sardegna.

Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria

Il DPR n. 203 del 1988 attribuisce alle Regioni la competenza relativa alla tutela della qualità dell'aria e il D.Lgs. n. 351 del 1999, attuativo della direttiva 96/62/CE, definisce le procedure per la valutazione della qualità dell'aria ambiente. Su tali basi la Regione Sardegna ha adottato il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente provvedendo all'individuazione delle zone e degli agglomerati del proprio territorio per i quali è opportuno procedere al raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui al decreto legislativo citato.

Il Piano individua le misure da adottare al fine di:

- risanare le aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi;
- ridurre le emissioni in ambito industriale ed urbano, con particolare riguardo per il traffico veicolare;
- incentivare il risparmio energetico nei settori industriale e terziario attraverso la ristrutturazione degli edifici, il teleriscaldamento ed il passaggio a fonti energetiche a bassa emissione o emissione nulla;
- garantire il monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo mediante una dislocazione ottimale dei sistemi di controllo della concentrazione degli inquinanti nell'aria;
- garantire la partecipazione ed informazione della popolazione.

In relazione al settore rifiuti, il Piano considera fra le misure di incentivazione al teleriscaldamento anche quelle per gli impianti alimentati da biomasse vegetali di diversa origine e rifiuti; anche in tema di teleriscaldamento viene fatto esplicito riferimento agli impianti per la termovalorizzazione di quei rifiuti che non possono essere riciclati. Infine il Piano prevede una specifica misura volta a incentivare le iniziative di recupero di biogas derivante dall'interramento dei rifiuti, al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca, metano e composti organici volatili e altri inquinanti che hanno un ruolo fondamentale nella formazione di particolato atmosferico secondario, nell'aumento dell'effetto serra e nella formazione di ozono.

Per quanto concerne, poi, gli obiettivi di riduzione delle emissioni, con particolare riguardo al settore industriale, nei cui ambiti si sviluppano numerose attività di gestione dei rifiuti speciali (si veda aree di Portoscuso e Porto Torres in particolare), il Piano individua come azione principale quella dell'adozione delle

migliori tecnologie disponibili (BAT) soprattutto da parte delle principali industrie e/o attività produttive dei grossi poli industriali.

Il PRGRS si pone come obiettivi principali le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute ed un'ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti speciali. Tali obiettivi sono sicuramente in armonia con quanto previsto dal Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente.

Al fine di visualizzare nel dettaglio tutte le sinergie fra i due piani si può consultare la MATRICE 9 riportata in APPENDICE.

Piani di Gestione delle Aree SIC

In Sardegna si ritrovano numerose aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) di pregio, come meglio descritto nel successivo paragrafo 5.10.2 dedicato alla descrizione della Rete Natura 2000 e allo Studio di incidenza allegato al presente RA.

Alla data di redazione del presente documento risultano essere stati adottati 85 Piani di Gestione (PdG); La tabella successiva riporta gli estremi dei decreti di approvazione dei suddetti PdG, oltre a riportare lo stato di attuazione dei restanti 7 PdG non ancora approvati.

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB040027	Isola di San Pietro	RAS	n. 10 del 13/02/2009
ITB042207	Canale su Longuvresu	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042216	Sa Tanca e sa Mura - Foxi Durci	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)	RAS	n. 100 del 26/11/2008
ITB022215	Riu Sicaderba	RAS	n. 101 del 26/11/2008
ITB040022	Stagno di Molentargius e Territori Limitrofi	RAS	n. 102 del 26/11/2008
ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada	RAS	n. 103 del 26/11/2008
ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro	RAS	n. 104 del 26/11/2008
ITB022214	Lido di Orrì	RAS	n. 105 del 26/11/2008
ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	RAS	n. 106 del 26/11/2008
ITB042223	Stagno di Santa Caterina	RAS	n. 107 del 26/11/2008
ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano	RAS	n. 108 del 26/11/2008
ITB032239	San Giovanni di Sinis	RAS	n. 108 del 26/11/2008
ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	RAS	n. 11 del 11/05/2010
ITB020040	Valle del Temo	RAS	n. 11 del 13/02/2009
ITB040025	Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino	RAS	n. 11 del 28/02/2008
ITB010011	Stagno di San Teodoro	RAS	n. 12 del 13/02/2009
ITB042208	Tra Punta Giò la Salina e Punta Maggiore	RAS	n. 12 del 28/02/2008
ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	RAS	n. 12 del 28/02/2008

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB042210	Punta Giunchera	RAS	n. 12 del 28/02/2008
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	RAS	n. 13 del 13/02/2009
ITB042226	Stagno di Porto Botte	RAS	n. 13 del 28/02/2008
ITB020013	Palude di Osalla	RAS	n. 14 del 28/02/2008
ITB020012	Berchida e Bidderosa	RAS	n. 15 del 28/02/2008
ITB040051	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	RAS	n. 16 del 28/02/2008
ITB040055	Campu Longu	RAS	n. 17 del 28/02/2008
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri	RAS	n. 18 del 28/02/2008
ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	RAS	n. 19 del 28/02/2008
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	RAS	n. 20 del 28/02/2008
ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	RAS	n. 21 del 20/05/2009
ITB010082	Isola Piana	RAS	n. 21 del 28/02/2008
ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano	RAS	n. 22 del 28/02/2008
ITB032228	Is Arenas	RAS	n. 23 del 08/09/2010
ITB021107	Monte Albo	RAS	n. 23 del 28/02/2008
ITB042234	Monti Mannu - Monti Ladu (Colline di M. Mannu e M. Ladu)	RAS	n. 24 del 28/02/2008
ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	RAS	n. 25 del 28/02/2008
ITB030038	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	RAS	n. 26 del 28/02/2008
ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	RAS	n. 27 del 28/02/2008
ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Mulentis	RAS	n. 28 del 28/02/2008
ITB040021	Costa di Cagliari	RAS	n. 29 del 28/02/2008
ITB042242	Torre del Poetto	RAS	n. 3 del 11/02/2011
ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	RAS	n. 3 del 11/02/2011
ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus	RAS	n. 3 del 28/02/2008
ITB042241	Riu S. Barzolu	RAS	n. 30 del 28/02/2008
ITB021101	Altopiano di Campeda	RAS	n. 39 del 09/11/2009
ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	RAS	n. 4 del 28/02/2008
ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio	RAS	n. 5 del 28/02/2008
ITB010042	Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	RAS	n. 55 del 30/07/2008
ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	RAS	n. 56 del 30/07/2008
ITB010007	Capo Testa	RAS	n. 57 del 30/07/2008
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	RAS	n. 58 del 30/07/2008
ITB042247	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	RAS	n. 59 del 30/07/2008
ITB022212	Suppramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	RAS	n. 6 del 28/02/2008
ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso	RAS	n. 60 del 30/07/2008
ITB041111	Monte Linas - Marganai	RAS	n. 61 del 30/07/2008
ITB010006	Monte Russu	RAS	n. 62 del 30/07/2008
ITB010001	Isola dell'Asinara	RAS	n. 63 del 30/07/2008

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB010004	Foci del Coghinas	RAS	n. 64 del 30/07/2008
ITB040030	Capo Pecora	RAS	n. 66 del 30/07/2008
ITB040026	Isola del Toro	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB040081	Isola della Vacca	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB042225	Is Pruinis	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB032219	Sassu - Cirras	RAS	n. 68 del 30/07/2008
ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	RAS	n. 69 del 30/07/2008
ITB030036	Stagno di Cabras	RAS	n. 7 del 13/02/2009
ITB042218	Stagno di Piscinnì	RAS	n. 7 del 28/02/2008
ITB010003	Stagno e Ginepreto di Platamona	RAS	n. 70 del 30/07/2008
ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	RAS	n. 71 del 30/07/2008
ITB042237	Monte San Mauro	RAS	n. 72 del 30/07/2008
ITB010008	Arcipelago di La Maddalena	RAS	n. 8 del 13/02/2009
ITB042230	Porto Campana	RAS	n. 8 del 28/02/2008
ITB040028	Punta S'Aliga	RAS	n. 9 del 13/02/2009
ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia	RAS	n. 9 del 28/02/2008
ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline	RAS	n. 9 del 28/02/2008
ITB042236	Costa Rei	RAS	n. 9 del 28/02/2008
ITB041112	Giara di Gesturi	RAS	n. 92 del 06/11/2008
ITB020041	Entroterra e Zona Costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	RAS	n. 93 del 06/11/2008
ITB021156	Monte Gonare	RAS	n. 95 del 26/11/2008
ITB030016	Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi	RAS	n. 96 del 26/11/2008
ITB030039	Isola Mal di Ventre	RAS	n. 97 del 26/11/2008
ITB030080	Catalano	RAS	n. 97 del 26/11/2008
ITB030037	Stagno di Santa Giusta	RAS	n. 98 del 26/11/2008
ITB040029	Costa di Nebida	RAS	n. 99 del 26/11/2008
ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo	solo dai COMUNI	
ITB010010	Isole di Tavolara, Molara e Molarotto	solo dai COMUNI	
ITB011109	Monte Limbara	Revocato	
ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri	NO	
ITB020014	Golfo di Orosei	Revocato	
ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia	Revocato	
ITB021103	Monti del Gennargentu	Revocato	

Tali Piani di Gestione hanno declinato i propri obiettivi prendendo ovviamente a riferimento quelli della Direttiva "Habitat" che sono sostanzialmente "il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario" tenendo nella giusta considerazione "le esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e

locali". Inoltre gli stessi PdG sono redatti sulla base delle "*Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei PSIC e ZPS*" predisposte dalla Regione Sardegna; in base a tali Linee guida, l'obiettivo generale del PdG è di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari e non, garantendo, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano e che sottendono alla loro conservazione.

Nelle medesime Linee guida si sottolinea che nell'individuare gli obiettivi specifici in ogni PdG si deve tener presente che per la salvaguardia delle risorse naturali e dell'integrità ecologica all'interno del SIC è necessario:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del pSIC.

Il PRGRS risulta coerente con le finalità che si prefiggono i PdG delle aree SIC, soprattutto per quanto concerne l'assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente, ma anche nel conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti. Per meglio esplicitare le coerenze individuate si rimanda alla MATRICE 10 riportata in APPENDICE, mentre per la valutazione di dettaglio dei possibili impatti del PRGRS nelle aree SIC presenti nel territorio regionale si veda quanto riportato nello Studio di Incidenza allegato al RA.

Programma di Sviluppo Rurale della Sardegna 2007/2013

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) per il periodo di programmazione 2007/2013 è predisposto dalla Regione Sardegna ai sensi del Regolamento (CE) n. 1698/2005 e cofinanziato dalla Commissione Europea con le risorse del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR).

Il PSR è strutturato in quattro Assi così individuati:

- Asse 1, miglioramento della competitività del sistema agricolo e forestale nel rispetto della sostenibilità ambientale e della salvaguardia del paesaggio rurale;
- Asse 2, miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3, qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale attraverso Programmi integrati di sviluppo rurale;
- Asse 4, miglioramento della *governance* e delle capacità istituzionali regionali e locali (Approccio Leader).

Per ciascun Asse il PSR individua i seguenti obiettivi prioritari:

- ASSE I - miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale

  Obiettivi prioritari:

  - promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere;
  - consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale;
  - potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche;
  - miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale.

- ASSE II - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

  Obiettivi prioritari:

  - conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale;
  - tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde;
  - riduzione dei gas serra;
  - tutela del territorio.

- ASSE 3 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

  Obiettivi prioritari:

  - mantenimento e creazione di nuove opportunità occupazionali in aree rurali;
  - miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione.

L'implementazione di strategie di sviluppo locale previste dall'Asse 4 è indirizzata al conseguimento delle priorità dell'Asse 3, ma concentrando l'incentivo su un'area eleggibile che presenta un peggiore quadro di indicatori socio-economici.

Data il differente campo di azione si evidenziano scarse relazioni fra il PSR 2007/2013 e il PRGRS; gli unici riferimenti individuati sono:

- nell'ambito della Misura 123, in cui si prevede il sostegno per investimenti atti, fra l'altro, anche ad incentivare il recupero e lo smaltimento di rifiuti e sottoprodotti di provenienza agricola, agro-industriale o forestale con finalità anche energetiche;
- nella Misura 214, che determina, tra gli altri impegni, l'adozione di sistemi di gestione del suolo (es. compost organici etc.) in grado di migliorarne la fertilità complessiva e il contenuto di sostanza organica, fattori che si oppongono ai processi di erosione e desertificazione.

A questo riguardo il PRGRS propone obiettivi strettamente coerenti con il PSR, promuovendo la massimizzazione dell'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico.

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Nella Delibera n. 37/14 del 25.9.2007 con cui viene approvato il Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) è specificato che lo sviluppo dell'attività estrattiva sarda ha come riferimento condizionante il Piano Paesaggistico Regionale considerato in apertura del presente paragrafo. Il governo del settore estrattivo in particolare deve essere coerente ai seguenti indirizzi:

- il soddisfacimento del fabbisogno regionale dei materiali di cava dovrà essere garantito dalla coltivazione dei giacimenti attualmente sfruttati localizzati nelle cave esistenti e loro aree contigue;
- la valorizzazione delle risorse minerarie (I categoria) e dei lapidei di pregio (materiali II categoria per uso ornamentale) è sostenibile soltanto in una prospettiva di adeguate ricadute socioeconomiche nella regione sarda nel rispetto e tutela dei valori ambientali e paesistici;
- l'esercizio delle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive dovrà essere improntato ai criteri dello sviluppo sostenibile;
- l'esercizio delle attività estrattive dovrà essere attuato attraverso il ricorso a buone pratiche di coltivazione con interventi di mitigazione degli impatti durante l'attività e/o interventi di compensazione ambientale;
- attuare tutte le azioni necessarie finalizzate a conseguire il recupero ambientale delle aree estrattive dismesse, sia nei casi di recupero obbligatorio per legge, sia nei casi di aree dismesse storicamente ante leggi che ne imponessero il recupero.

Come si evince da quanto riportato sopra, le principali correlazioni fra PRAE e PRGRS si leggono negli obiettivi di tutela paesistica del territorio sardo, di sviluppo sostenibile delle attività e nel proporre il recupero adeguato delle aree di cava esaurite.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico

Il Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche. Il Piano è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.1 del 25 febbraio 2010.

Le misure previste nel piano di gestione del distretto idrografico sono destinate a:

- prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali, ottenere un buono stato chimico ed ecologico delle stesse e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;
- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo;
- preservare le zone protette.

Il quadro delle misure si compone di misure di competenza del Piano di Gestione (PdG), e di misure complementari già previste da altri piani o programmi d'interventi e valutate dal PdG per le loro specifiche ricadute in tema di tutela della risorsa idrica. In particolare, vista la sostanziale coincidenza nelle finalità tra i piani e grazie al fatto che l'ambito territoriale di riferimento è il medesimo, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) rappresenta il riferimento principale per la predisposizione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna.

Inoltre il PdG fa riferimento ad altri strumenti di pianificazione quali il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano Stralcio per l'Utilizzo delle Risorse Idriche (PSURI), il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), il Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti (NPRGA), il Piano d'Ambito, il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) e altri.

Nel PdG fra i cosiddetti Centri Di Pericolo (CDP), reali e/o potenziali più importanti a livello regionale, che possono cioè incidere in qualche modo sul livello qualitativo della risorsa idrica, si ritrovano: le discariche di rifiuti e assimilabili, siano esse in esercizio o dismesse, i centri per il trattamento dei rifiuti e le attività di recupero e riciclaggio.

In merito alle strategie di protezione delle risorse idriche, il PdG rimanda al PTA, già preso in considerazione in precedenza.

Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) costituisce lo strumento per lo sviluppo integrato dei trasporti in Sardegna ed è finalizzato alla realizzazione, attraverso la pianificazione di interventi di natura infrastrutturale, gestionale e istituzionale, delle ottimali condizioni di continuità territoriale.

Gli interventi sul sistema dei trasporti previsti nel PRT della Regione Sardegna si pongono i seguenti obiettivi:

- garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna) al fine di conseguire ricadute anche di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero) e sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne);
- rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate;
- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;
- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio paesistico ed ambientale e storico architettonico (aree costiere e aree montane interne), in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale. La caratterizzazione paesistico/ambientale della Sardegna deve riconoscersi anche nella capacità di coniugare sviluppo (nuovi interventi, cultura del progetto sostenibile) con salvaguardia e valorizzazione ambientale come previsto nel Piano Paesaggistico Regionale e nel Piano Regionale del Turistico Sostenibile;
- contribuire a governare le trasformazioni volute dai piani economico-sociali e di riassetto territoriale intervenendo, in combinazione con altre iniziative, per garantire l'unitarietà funzionale tra fenomeni di migrazione insediativa (spopolamento aree interne – deurbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente e ambientalmente più appetibili) e modelli mediativi a bassa densità e diffusi su ampi territori.

Il PRGRS presenta una evidente correlazione con il penultimo obiettivo del PRT sopra elencato, in particolare per quanto concerne la necessità di assicurare una gestione dei rifiuti speciali che adotti, per quanto possibile, soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per le fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti stessi.

Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile

Il Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS) costituisce uno strumento teorico e operativo per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale della Sardegna, di sviluppo sostenibile del territorio e di relativa coesione, finalizzato all'incremento della competitività di lungo periodo del sistema turistico sardo, con la realizzazione e l'individuazione, anche a regime, di una serie di strumenti di valutazione dei fenomeni in grado di supportare il decisore pubblico nelle scelte di governo.

L'obiettivo generale del PRSTS è di incrementare la quota diretta e indiretta di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della Regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale. Rientrano invece fra gli obiettivi specifici:

- costruire un sistema informativo integrato,
- definire gli strumenti di valutazione,
- ridurre la concentrazione temporale e territoriale della domanda,
- incrementare la spesa e gli effetti moltiplicativi;

e fra gli obiettivi trasversali:

- qualità: una qualità diffusa, volta al miglioramento dell'offerta turistica in senso esteso, riferita oltre che alla ricettività, alla ristorazione, ai servizi pubblici e privati, ai trasporti e ai sistemi di gestione del territorio da percepire come parte di un sistema di accoglienza integrato;
- integrazione: di tipo territoriale, per ridurre le pressioni antropiche sulla fascia costiera e permettere un maggiore sviluppo delle zone interne, ma anche di tipo settoriale, tra il settore turistico ricettivo e gli altri settori produttivi (in particolare l'agroalimentare e i servizi al turismo);
- informazione e comunicazione: più raffinati strumenti conoscitivi del fenomeno e azioni di comunicazione rivolte a residenti e turisti, in chiave di qualità diffusa, di promozione esterna e di marketing interno ed esterno.

Si ritiene utile evidenziare che nelle "*Linee guida per la stima della capacità di accoglienza turistica e la costruzione del piano locale per lo sviluppo sostenibile del turismo*" allegate al PRSTS, si sottolinea che il turismo può generare anche effetti negativi sull'ambiente, fra i quali si cita l'aumento della quantità dei rifiuti solidi (sia in mare che in terra).

La tematica della produzione dei rifiuti legata al turismo non riguarda tanto il sistema di gestione dei rifiuti speciali quanto di quelli urbani, limitando quindi gli elementi di compatibilità pianificatoria tra il Piano del Turismo e il PRGRS.

Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL)

Il Piano Paesaggistico Regionale pone in capo a tutti i Comuni l'obbligo di dotarsi del Piano Urbanistico Comunale, quale strumento di regole e diritti; in armonia con le disposizioni legislative di carattere generale e parte integrante e sostanziale del Piano Urbanistico Comunale è il Piano di Utilizzo del Litorale.

La Regione Sardegna, con l'approvazione definitiva delle direttive per la redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali (D.G.R. n. 25/42 del 01.07.2010), disciplina, con atto generale d'indirizzo, la redazione da parte dei Comuni sardi del Piano di Utilizzo del Litorale. Tali direttive non si applicano ai beni del demanio della navigazione interna, del mare territoriale e del demanio marittimo inerenti le strutture portuali di interesse regionale e i beni ad essi annessi.

Gli indirizzi forniti sono finalizzati a:

- garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi locali costieri, con particolare riferimento agli eventuali habitat di cui alla direttiva 21 maggio 1992, 92/43/CEE e al DPR. 357/1997 e ss.mm.ii., nonché delle aree marine protette;
- armonizzare le azioni sul territorio per uno sviluppo sostenibile, in particolare favorendo misure per la riduzione dei processi di degrado e di consumo indiscriminato del territorio;
- promuovere e incentivare la riqualificazione ambientale delle aree individuate mediante progetti di rinaturalizzazione degli stabilimenti balneari, con la sostituzione delle strutture fisse con strutture in precario e comunque a basso impatto ambientale ed il loro allontanamento dalla battigia;
- garantire la continuità tra arenile, cordone dunoso e corridoio ecologico boscoso, migliorando l'accessibilità delle aree demaniali marittime;
- favorire l'innovazione e la diversificazione dell'offerta turistica;
- regolamentare le diverse attività ai fini della integrazione e complementarità tra le stesse;
- costituire un quadro di riferimento finalizzato all'armonizzazione delle azioni dei soggetti pubblici e privati sulla fascia costiera.

Non si riscontra una stretta attinenza fra gli obiettivi del PRGRS e le finalità elencate nelle direttive regionali per la redazione dei PUL, date le differenti tematiche di cui sono oggetto: ad ogni modo entrambi promuovono l'integrazione/cooperazione di vari enti locali al fine di armonizzare e gestire in modo unitario le azioni nel territorio sardo.

Piani di gestione dei rifiuti dei Porti

Il piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico per i Porti della Sardegna (commerciali e turistici) sono redatti ai sensi dell'art. 5 del Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 182.

I piani sono stati redatti dall'autorità portuale competente e sono stati approvati dalla Regione Sardegna che ne controlla lo stato di attuazione e provvede, per gli aspetti relativi alla gestione, alla loro integrazione con il piano regionale di gestione dei rifiuti.

L'attuazione dei piani è preordinata ad assicurare il perseguimento dei seguenti obiettivi, dettati dal D.Lgs. 182/03:

- fornitura di un servizio completo alle navi, che preveda tutto il ciclo di gestione dei rifiuti assimilati agli urbani, speciali e pericolosi di ogni genere e tipo sia solidi che liquidi: ritiro, sterilizzazione ove prevista, trasporto, trattamento, recupero o smaltimento, in modo da scoraggiare il ricorso alla discarica in mare;
- organizzazione di un servizio che risponda a criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l'affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti;
- approntamento di adeguati strumenti di controllo per il monitoraggio del rispetto degli standard qualitativi del servizio.

La MATRICE 11 evidenzia le sinergie intercorrenti tra il PRGRS e i Piani Portuali, i cui obiettivi sono sostanzialmente quelli definiti dal D.Lgs. 182/03.

5. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE

In questa sezione sono illustrate le caratteristiche principali del territorio su cui agisce il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna con particolare riferimento alle diverse componenti ambientali e socio-economiche potenzialmente impattate dal sistema di gestione dei rifiuti: lo scopo di questa analisi è quello di far emergere con chiarezza le sensibilità e le criticità del territorio regionale interessato dalle misure adottate nell'ambito della pianificazione dei rifiuti.

5.1. Inquadramento territoriale

La Sardegna ha una superficie complessiva di 24.090 Km² ed è - per estensione - la seconda isola del Mediterraneo e la terza regione italiana. La lunghezza tra i suoi punti più estremi (Punta Falcone a nord e Capo Teulada a sud) è di 270 Km, mentre 145 sono i Km di larghezza (da Capo dell'Argentiera a ovest, a Capo Comino ad est).

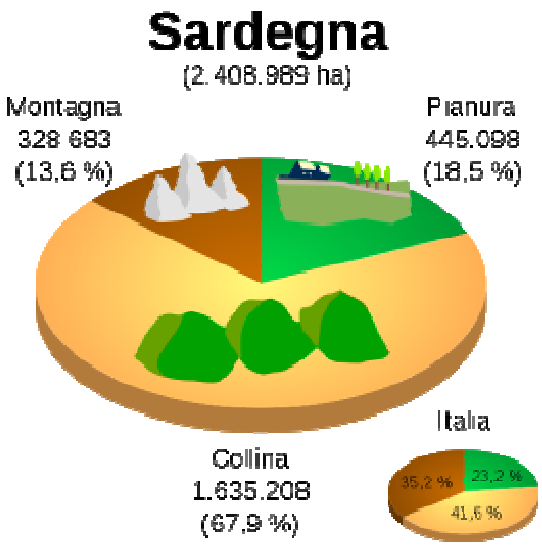


Figura 5-1: Suddivisione amministrativa della Regione Sardegna

Dista 187 Km dalle coste della Penisola, dalla quale è separata dal Mar Tirreno, mentre il Canale di Sardegna la divide dalle coste tunisine che si trovano 184 Km più a sud. A nord, per 11 Km, le bocche di Bonifacio la separano dalla Corsica e il Mar di Sardegna, a ovest, dalla Penisola iberica e dalle isole Baleari. La Sardegna si situa tra il 41° ed il 39° parallelo, mentre il 40° la divide praticamente a metà.

Dal gennaio 1927 fino al luglio 1974 la Sardegna fu suddivisa in 3 Province: Cagliari, Nuoro e Sassari. Nel 1974 fu istituita la Provincia di Oristano, così si ebbero 4 Province fino al maggio 2005, quando divennero operative altre 4 nuove Province: Carbonia-Iglesias, Medio Campidano, Ogliastra e Olbia-Tempio. Per cui allo stato attuale, la Sardegna è la regione italiana con più capoluoghi di provincia (12, a fronte di 8 province)

La morfologia della Sardegna rispecchia le vicende geologiche di cui l'isola fu teatro e pertanto la conoscenza di queste ultime costituisce una premessa indispensabile ai fini della individuazione e interpretazione delle forme del paesaggio sardo. La molteplicità dei processi orogenetici e tettonici che hanno interessato la regione ha dato luogo ad un mosaico complesso che, sinteticamente, può essere rappresentato da un insieme di massicci collinari e montuosi separati da fosse e conche di sprofondamento. Seppure la collina predomini nettamente per estensione, la montagna appare, riguardo alla morfologia, meno limitata di quanto darebbero a credere i dati statistici.



Infatti, sulla base dei dati statistici disponibili sul sito web della Regione Sardegna (aggiornati al 2008), la superficie totale della regione è paria 2.408.989 ettari suddivisa in:

- collina per 1.635.208 ha (ca 68% dell'intero territorio);
- pianura per 445.098 ha (ca 18,5% dell'intero territorio);
- montagna per 328.683 ha (ca il 13,5 % dell'intero territorio).

In sostanza non vere e proprie catene montuose, ma dei massicci a dossi per lo più arrotondati separati da altipiani o da pianure che dividono l'isola in grandi settori montuosi di diversa altezza e che si possono considerare come altrettante isole di un antico arcipelago, saldate di recente da depositi marini e da espandimenti terziari oppure da alluvioni quaternarie.

Il quadro morfologico della Sardegna può essere inserito in un quadro strutturale generale dominato dalla suddivisione in horst del basamento caledoniano-ercinico e dalla presenza della grande fossa sardo-campidanese, che attraversa tutta l'isola da Nord a Sud. L'horst orientale è continuo, almeno apparentemente, estendendosi dalla Gallura fino al Sarrabus, attraverso le Barbagie, il Sarcidano e il Gerrei; quello occidentale è invece smembrato in un allineamento meridiano di blocchi maggiori e minori: la Nurra, i Monti di Flumentorgiu, l'Arburese-Iglesiente e il Sulcis tra i primi, il sud-Algherese e l'isola di Mal di Ventre tra i secondi.

La storia geologica della Sardegna iniziò con la cosiddetta fase sarda dell'orogenesi caledoniana all'inizio del Paleozoico, in cui si formò il primo nucleo dell'attuale Sulcis, per poi emergere completamente, insieme alla

Corsica, durante l'orogenesi ercinica (Carbonifero). Attraverso gli spostamenti e gli scontri tra la grande placca africana, quella eurasiatica e quella nord-atlantica tra 35 e 13 milioni di anni fa, lungo la costa che attualmente va dalla Catalogna alla Liguria, si originò una profonda frattura i cui relativi lati rocciosi sono ancora visibili tra i graniti cristallini che affiorano oggi in Provenza, nel massiccio dell'Esterel, tra Cannes e Fréjus, e poi oltre il Mare di Sardegna, sulla costa sud-occidentale corsa e su quella nord e nord-occidentale sarda.

Lungo questa spaccatura, circa 30 milioni di anni fa, si originò il distacco di una micro-placca che comprendeva a nord-est le attuali Sardegna e Corsica, e più a sud-ovest il complesso delle isole Baleari. Conseguentemente, la rotazione della placca sardo-corsa in senso antiorario, nel suo progredire determinò il sollevamento dal mare della catena degli Appennini e delle Alpi Apuane. Furono queste le cause che portarono la Sardegna e la Corsica a migrare dalla parte continentale. Esse raggiunsero la loro posizione attuale circa 6-7 milioni di anni fa e al fenomeno della migrazione si aggiunse più tardi la tensione di apertura del Mar Tirreno, che creò conseguentemente la conformazione orientale tra le due isole e la Penisola italiana.

Benché nel passato sono stati documentati dei terremoti, la Sardegna è ritenuta una zona non sismica, e tutti i 377 comuni che la compongono sono classificati in zona sismica 4. Sul suo territorio infatti non si rilevano faglie che possano generare terremoti di rilievo.

5.2. Aspetti demografici

Sulla base dei dati statistici disponibili sul sito web della Regione Sardegna (www.sardegnastatistiche.it) è possibile fornire un quadro demografico aggiornato al 2009 per il territorio regionale.

La serie storica della popolazione residente in regione Sardegna (maschile e femminile) è riportata nella successiva tabella. I dati regionali sono confrontati con i dati registrati nel mezzogiorno e sull'intero territorio nazionale.

Dalla tabella si denota una lieve crescita (di circa il 2,4%) della popolazione residente dal 2002 al 2009, inferiore comunque alle tendenze nazionali (+ 5%) e comunque superiore a quella registrata nel mezzogiorno (+1,6%).

Si tenga poi conto che nel periodo 1991-2001 la Sardegna è stata interessata per la prima volta dal fenomeno del decremento demografico: la popolazione è passata da una consistenza di 1.648.248 abitanti a 1.631.880 abitanti; questo fenomeno si è arrestato e ha invertito la sua tendenza negli anni dal 2002 al 2009.

Tabella 5-1 – Popolazione residente – serie storica per Italia, Mezzogiorno e Regione Sardegna (fonte dati: Regione Sardegna su dati ISTAT)

Anno	Sardegna	Mezzogiorno	Italia
2002	1.630.847	20.507.342	56.993.742
2003	1.637.639	20.557.362	57.321.070
2004	1.643.096	20.663.632	57.888.245
2005	1.650.052	20.747.325	58.462.375
2006	1.655.677	20.760.051	58.751.711
2007	1.659.443	20.755.621	59.131.287
2008	1.665.617	20.826.769	59.619.290
2009	1.671.001	20.856.244	60.045.068

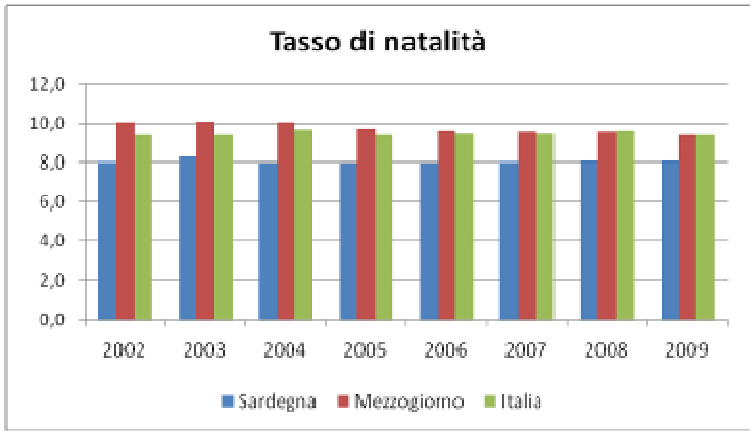
La densità demografica (rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale espressa in Kmq), suddivisa per provincia, a confronto sempre con i dati nazionali e del mezzogiorno è riportata nella tabella seguente.

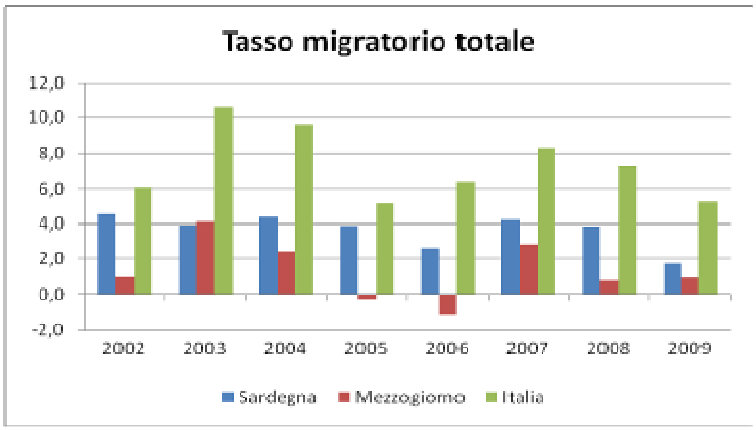
Tabella 5-2 – Densità demografica (elaborazioni Regione Sardegna su dati ISTAT)

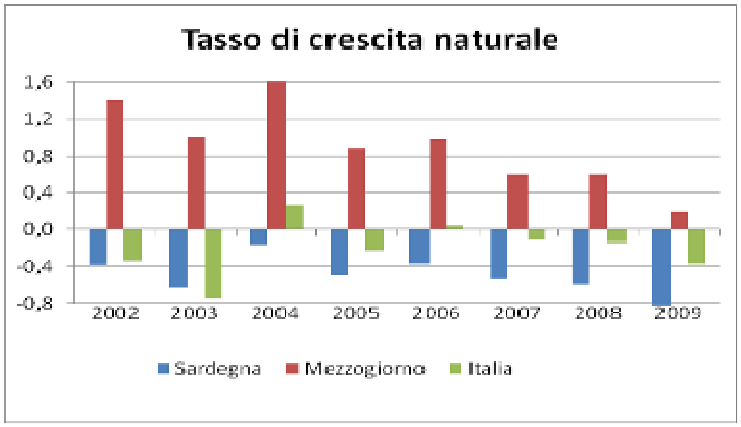
Territorio	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cagliari	118,5	118,82	119,43	120,02	121,03	121,53	122,03	122,49
Carbonia-Iglesias	90,27	88,17	88,26	88,14	87,91	87,67	87,53	87,33
Medio Campidano	70,52	69,46	69,34	69,01	68,63	68,41	68,22	67,94
Nuoro	42,21	41,75	41,69	41,57	41,29	41,16	41,1	41,04
Ogliastra	31,79	31,48	31,43	31,38	31,31	31,25	31,29	31,33
Olbia-Tempio	40,9	40,72	41,23	41,85	42,8	43,36	44,53	45,4
Oristano	56,47	55,18	55,24	55,32	55,45	55,38	55,24	55,03
Sassari	76,54	75,2	75,76	76,16	77,67	77,89	78,15	78,57
Sardegna	**67,7**	**67,98**	**68,21**	**68,5**	**68,73**	**68,88**	**69,14**	**69,36**
Mezzogiorno	168,7	166,65	167,06	167,92	168,7	168,66	169,25	169,52
Italia	189,14	190,23	192,11	194,01	194,98	196,23	197,85	199,26

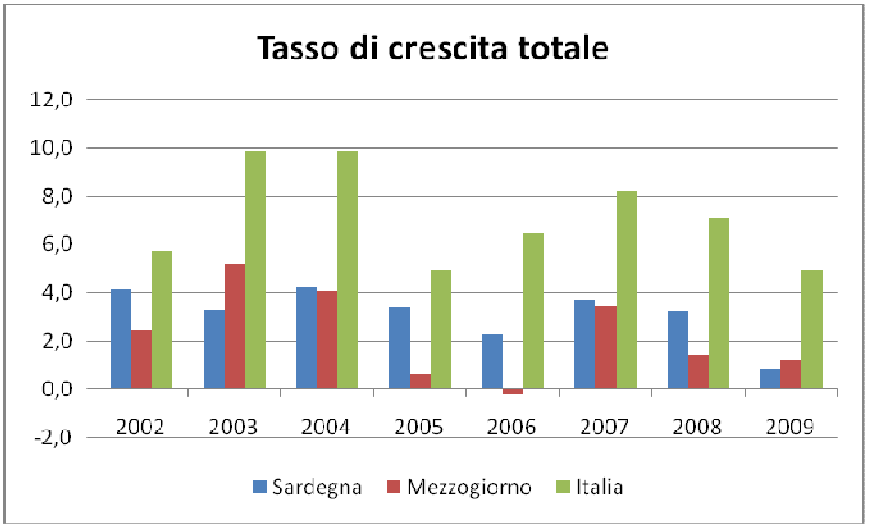
Si denota una maggiore densità demografica nelle province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Sassari, con tendenza, dal 2002 al 2009, crescente soprattutto per la provincia di Cagliari, sempre crescente ma meno evidente per la provincia di Sassari e in lieve calo per la provincia di Carbonia-Iglesias.

Considerando poi i dati relativi alla dinamica della popolazione si propongono una serie di grafici che mostrano i tassi di natalità, migratorio totale, di crescita naturale e di crescita totale rilevati in regione e il confronto con quelli relativi al territorio nazionale e al mezzogiorno.


Tasso di natalità
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Sardegna
Mezzogiorno
Italia


Tasso migratorio totale
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
-2,0
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Sardegna
Mezzogiorno
Italia


Tasso di crescita naturale
1,6
1,2
0,8
0,4
0,0
-0,4
-0,8
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
Sardegna
Mezzogiorno
Italia



Dai grafici si evince che:

- il **tasso di natalità** (*rapporto tra il numero dei nati vivi dell'anno e l'ammontare medio della popolazione residente, moltiplicato per 1.000*) in Sardegna è stazionario negli ultimi dieci anni, mentre risulta in decrescita a livello nazionale e nel mezzogiorno;
- il **tasso migratorio totale** (*rapporto tra il saldo migratorio dell'anno e l'ammontare medio della popolazione residente, moltiplicato per 1.000*) in Sardegna ha valori variabili negli anni di riferimento, con valori negativi nel 2005 e 2006, in aumento nel 2007 e in diminuzione nuovamente tra il 2008 e il 2009;
- il **tasso di crescita naturale** (*differenza tra il numero dei nati vivi e il numero dei morti relativamente ad un periodo determinato*) è sostanzialmente negativo in tutto l'intervallo considerato; tale andamento rispecchia l'andamento nazionale mentre è in forte contrapposizione con il dato del mezzogiorno dove il saldo risulta essere sempre positivo;
- il **tasso di crescita totale** (d*ifferenza tra il numero degli iscritti ed il numero dei cancellati dai registri anagrafici dei residenti)* rispecchia l'andamento del tasso migratorio totale, con una generale tendenza alla diminuzione.

5.3. Salute umana

Sulla base dei dati ISTAT disponibili sul sito web della Regione Sardegna (www.sardegnastatistiche.it) negli anni compresi tra il 2002 e il 2007 (in questo intervallo di tempo non sono disponibili i dati per gli anni 2004 e 2005), in Sardegna le più frequenti cause di morte sono dovute alle malattie cardiovascolari e ai tumori.

La distribuzione del tasso di mortalità per causa (tasso per 10.000 abitanti) per le principali malattie rilevate è riportata nella figura successiva.

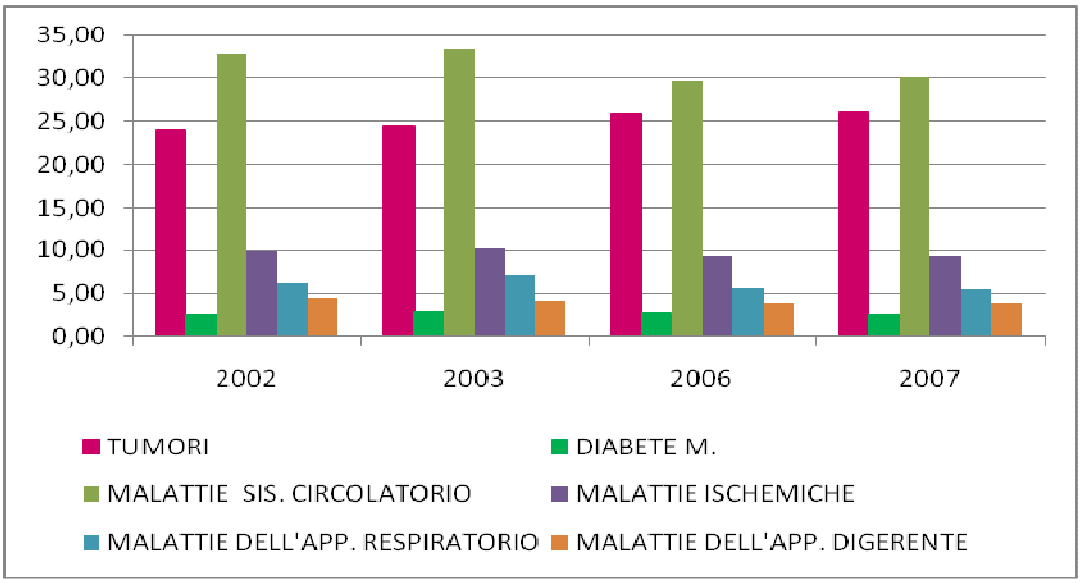


Figura 5-2: Tasso di mortalità per causa in Regione Sardegna

Di seguito, invece si riportano i dati relativi alle morti per causa e provincia di residenza con riferimento all'anno 2007.

Tabella 5-3: Morti per causa e provincia di residenza (maschi e femmine) nella Regione Sardegna – Anno 2007

CAUSE DI MORTE	SARDEGNA							
	Carbonia-Iglesias	Medio Campidano	Ogliastra	Olbia Tempio	Cagliari	Nuoro	Oristano	Sassari
Malattie infettive e parassitarie	22	11	7	17	69	18	8	43
Tumore	387	260	161	344	1.292	479	477	930
Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.	5	6	2	8	24	9	8	11
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	48	33	11	54	171	62	62	113
Disturbi psichici e comportamentali	24	14	10	7	90	21	16	25
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	33	22	14	48	162	53	37	151
Malattie del sistema circolatorio	396	361	177	456	1.399	518	654	1.043
Malattie del sistema respiratorio	121	60	34	49	270	87	81	206
Malattie dell'apparato digerente	45	44	34	50	193	77	71	132
Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	3	3	-	3	10	1	5	3
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	10	4	5	5	37	8	6	18
Malattie del sistema genitourinario	13	14	7	20	66	27	41	51
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	-	-	-	-	-	-	-	-
Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale	1	1	1	3	10	2	5	3
Malformazioni congenite e anormalità cromosomiche	2	-	-	6	10	1	1	7
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	19	17	15	25	58	28	45	91
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	62	45	32	70	269	98	81	149
Totale	**1.191**	**895**	**510**	**1.165**	**4.130**	**1.489**	**1.598**	**2.976**

Fonte: nostra elaborazione su dati Istat, Indagine sulle cause di morte (anno 2007) del 29 gennaio 2010

Sulla base delle informazioni riferite nel Piano Regionale dei Servizi Sanitari 2006-2008 la Sardegna è inoltre caratterizzata da malattie che colpiscono con particolare rilevanza la popolazione sarda, quali il diabete mellito, le malattie rare, la sclerosi multipla e le talassemie.

Per il diabete mellito la Sardegna è la regione che presenta il più alto numero di nuovi casi di diabete di tipo 1: l'incidenza del diabete mellito infanto-giovanile (0-14 anni) è infatti di circa 42 casi ogni 100.000 abitanti, mentre nel resto d'Italia i nuovi casi si aggirano intorno a 6 su 100.000 abitanti. Le malattie rare sono invece condizioni morbose la cui prevalenza è inferiore a 5 casi per 10.000 abitanti, poco conosciute, talvolta prive di una terapia adeguata, spesso causa di condizioni cliniche gravi e talvolta mortali. Pur essendo singolarmente rare, l'elevato numero delle forme possibili determina una incidenza rilevante: si stima, infatti, che circa il 4-5 per mille dei neonati sia affetto da queste patologie. Alcune di queste malattie appaiono particolarmente frequenti in Sardegna quali: talassemia, malattia di Wilson, poliendocrinopatia autoimmune tipo 1 e malattia celiaca. Per la sclerosi multipla, i dati epidemiologici rilevano che la prevalenza in Sardegna è intorno ai 150 casi per 100.000 abitanti, mentre nel resto dell'Italia è compresa fra 20 e 60 casi per 100.000. Per le talassemie (in particolare le due varietà, b-talassemie e a-talassemie) la Sardegna presenta un'alta frequenza (anche nell'ordine del 10%) e la maggior parte delle persone affette risiedono nella Sardegna meridionale.

5.3.1. Studi epidemiologici in aree industriali

Al "*Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente*" è allegato il documento di sintesi, redatto dall'Istituto Superiore di Sanità, dei risultati di uno studio epidemiologico condotto nelle aree perimetrate dal medesimo Piano.

Il documento è stato pubblicato a Luglio del 2000. La considerazione che emerge dalle conclusioni formulate da vari autori, è che è identificabile un significativo eccesso di rischio in particolare per gli uomini e per alcune categorie di tumori (polmone-trachea-bronchi, rene e vescica), senza tuttavia che esso raggiunga "livelli eclatanti".

5.4. Aspetti economici

Il sistema economico regionale vede al 2009 la presenza di 149.275 imprese attive, delle quali 74.911 afferenti al settore dei servizi, 37.492 all'industria e 36.389 al comparto dell'agricoltura/silvicoltura/pesca.

La dinamica evolutiva dal 2002 al 2009 ha visto una crescita complessiva del numero di imprese del 6,4%, con una maggior crescita nell'industria (+18,8%), una crescita più contenuta nei servizi (+10,2%) e un calo nel comparto dell'agricoltura (-9,2%).

In realtà, i dati più recenti mostrano una generale contrazione del numero di imprese, con un calo nel 2009 rispetto all'anno precedente che è stato del -1,1% sul complesso delle imprese, del -0,4% sui servizi e sull'industria e del -3,3% per l'agricoltura.

Tabella 5-4: Imprese attive per sezione di attività economica in Regione Sardegna

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Δ '09/'02
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	39.568	39.600	39.167	38.946	38.918	37.965	37.065	35.810	-9,5%
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	505	511	522	524	552	552	580	579	14,7%
	TOTALE AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	**40.073**	**40.111**	**39.689**	**39.470**	**39.470**	**38.517**	**37.645**	**36.389**	**-9,2%**
C	ESTRAZIONE DI MINERALI	269	256	251	241	235	224	220	214	-20,4%
D	ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	13.998	14.470	14.807	14.898	14.958	14.879	14.928	14.734	5,3%
E	PROD. E DISTRIB. ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	53	56	53	51	52	49	50	48	-9,4%
F	COSTRUZIONI	17.247	17.926	18.829	19.621	20.553	21.749	22.460	22.496	30,4%
	TOTALE INDUSTRIA	**31.567**	**32.708**	**33.940**	**34.811**	**35.798**	**36.901**	**37.658**	**37.492**	**18,8%**
G	COMMERCIO INGR. E DETT.; RIP. BENI PERSONALI E PER LA CASA	39.863	40.432	40.974	41.440	41.639	41.669	41.825	41.262	3,5%
H	ALBERGHI E RISTORANTI	7.135	7.342	7.577	7.837	8.034	8.226	8.430	8.574	20,2%
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	5.420	5.502	5.570	5.590	5.510	5.419	5.309	5.235	-3,4%
J	INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	1.615	1.665	1.723	1.777	1.859	1.978	2.033	2.039	26,3%
K	ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGG., INFORMATICA, RICERCA	8.056	8.559	9.005	9.414	9.853	10.110	10.531	10.658	32,3%
M	ISTRUZIONE	420	456	461	479	493	504	518	528	25,7%
N	SANITÀ E ALTRI SERVIZI SOCIALI	625	655	713	740	783	816	856	870	39,2%
O	ATRI SERVIZI PUBBLICI SOCIALI E PERSONALI	4.819	4.985	5.280	5.420	5.490	5.565	5.682	5.745	19,2%
P	SERVIZI DOMESTICI PRESSO FAMIGLIE E CONVIVENTI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTALE SERVIZI	**67.953**	**69.596**	**71.303**	**72.697**	**73.661**	**74.287**	**75.184**	**74.911**	**10,2%**
NC	IMPRESE NON CLASSIFICATE	638	652	601	445	446	440	460	483	-24,3%
	TOTALE SENZA IMPRESE NC	**139.593**	**142.415**	**144.932**	**146.978**	**148.929**	**149.705**	**150.487**	**148.792**	**6,6%**
	TOTALE CON IMPRESE NC	**140.231**	**143.067**	**145.533**	**147.423**	**149.375**	**150.145**	**150.947**	**149.275**	**6,4%**

Fonte: Annuario Statistico Regione Sardegna

Tale contrazione del numero di imprese attive è senz'altro da ricondursi al determinarsi di una situazione di crisi economica in regione, nel contesto della più generale situazione di crisi registrata a livello nazionale e internazionale, come attestato dall'esame dell'andamento di altri indicatori di "salute" del sistema produttivo.

Tabella 5-5: Indicatori economici relativi al sistema produttivo in Regione Sardegna
(variazioni % su valori dell'anno precedente)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tasso di sviluppo UL *	2,09	2,98	2,61	2,11	1,55	1,48	-0,63	-0,38	-1,32
PIL per unità di lavoro **	2,94	1,42	4,01	4,42	1,82	2,65	2,35	3,60	0,37
Consumi energetici	2,86	2,27	2,22	1,91	1,97	1,78	-3,83	1,03	-7,53
Saldo import-export ***	-25,6	16,8	-9,9	11,3	35,2	20,1	3,4	28,8	-38,8

(*) per tasso di sviluppo si intende il rapporto tra (UL avviate – UL cessate) / UL.
(**) PIL valutato a prezzi di mercato.
(***) Saldo import-export misurato in termini di valore.
Fonte: elaborazioni su dati Sistema Camerale.

Per ulteriori considerazioni, anche rispetto alle più recenti tendenze, può essere di interesse riprendere, in sintesi, la trattazione riportata nel Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2010-2014, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera del 2 dicembre 2009, e nel Documento Annuale di Programmazione Economica e Finanziaria (DAPEF), nella versione approvata dalla Terza Commissione del Consiglio Regionale nella seduta del 7 dicembre 2010. Si ricorda al riguardo che il PRS, introdotto dalla L.R. 2 agosto 2006, n. 11, è lo strumento principale della programmazione finanziaria ed economica regionale, definisce le strategie d'azione e coordina i progetti attuativi nei diversi settori del sistema economico per l'intera legislatura, costituendo il primo anello di una catena unitaria di programmazione, comprendente il Documento annuale di programmazione economica e finanziaria (DAPEF, che si configura come un aggiornamento annuale del PRS), la legge finanziaria e quella di bilancio.

Secondo quanto indicato nel PRS, le prospettive di ripresa per l'economia regionale appaiono difficili e potrebbero essere necessari almeno quattro anni perché il PIL ritorni agli stessi valori stimati per il 2009.

Nonostante l'industria sarda non dipenda in modo cruciale dalla domanda internazionale, la crisi sarà più persistente in Sardegna. Attraverso analisi specifiche è possibile studiare quali siano i settori più esposti alla crisi per ciascuna provincia. A tal proposito, particolarmente critici sono i dati relativi al settore industriale. Il settore delle costruzioni è quello maggiormente colpito dalla crisi, in particolare nelle province di Cagliari, Olbia Tempio e Nuoro, ma anche Carbonia Iglesias e Ogliastra. Anche le imprese, operanti nel settore dell'industria in senso stretto, della provincia di Nuoro e Sassari sono quelle che risentono maggiormente della crisi. Altro settore in crisi è quello agricolo, in particolare nelle province di Oristano e del Medio Campidano, che sono le province più esposte alla crisi del comparto.

Con riferimento in particolare al settore industriale, si deve rimarcare come l'industria sarda sia segnata, particolarmente alla fine del decennio in corso, dalla crisi strutturale del settore della chimica, che pone in discussione un elemento storico fondante dello sviluppo industriale della regione.

Per quanto riguarda le Piccole e Medie Imprese (PMI) il XXI Rapporto congiunturale di API Sarda 2008-2009 registra le crescenti difficoltà del sistema sardo con particolare riferimento alla capacità di stare sul mercato. Appare chiaro che la sofferenza maggiore si registra nelle imprese meno strutturate soprattutto dal punto di vista manageriale e paradossalmente anche nei settori produttivi meno presenti sui mercati extraregionali, che dovrebbero risentire meno del crollo della domanda nazionale e internazionale. Si sta verificando un processo di marginalizzazione di una porzione importante del sistema produttivo sardo ben al di là del naturale processo selettivo che avviene nei momenti di crisi.

Uno sguardo aggiornato sulle dinamiche in atto è poi fornito dal DAPEF, in cui si segnala che la recessione ha determinato una perdita pari al 3,6% del PIL nel 2009, mentre la perdita di reddito complessiva nel biennio 2008-2009 è stata pari a -4,8%.

Per il momento la crescita dei consumi delle famiglie è debole (0,07%), così come quella degli investimenti (0,07%), mentre i consumi delle Pubblica Amministrazione si dovrebbero contrarre (-0,08%), perdendo la funzione anticiclica precedentemente assunta.

Così come il PIL, anche gli scambi commerciali con l'estero sono fortemente diminuiti nel corso del 2009. L'andamento degli scambi è migliorato a partire dal terzo trimestre 2009 e, dopo due trimestri di crescita moderata, nel primo trimestre 2010 la crescita è stata più decisa. Nel secondo trimestre 2010 gli scambi complessivi confermano la dinamica del primo trimestre: le importazioni sono aumentate del 43,8% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, le esportazioni hanno avuto un aumento del 67,6%. La crescita è stata determinata dalla buona performance dei prodotti petroliferi. La dinamica per i prodotti non petroliferi non è invece altrettanto positiva, le importazioni sono aumentate del 12% rispetto al secondo trimestre 2009, ma le esportazioni sono diminuite del 15%.

Le prospettive di crescita del valore aggiunto della Sardegna nel 2010 sono nel complesso più critiche rispetto all'Italia. La previsione di crescita della produzione nel 2010 è pari a +0,5%, trainata dall'Industria in senso stretto (+0,6%), dall'agricoltura (+0,2%) e dai servizi (+0,1%), mentre il contributo del settore edile sarà ancora negativo (-0,3%). Conferme della ripresa dell'industria provengono dagli ordinativi delle imprese estrattive e manifatturiere, che, dopo il minimo registrato a febbraio, hanno ripreso a crescere da marzo a settembre.

La crisi ha dispiegato i suoi effetti negativi anche nel mercato del lavoro regionale. In termini assoluti, gli occupati sono diminuiti in Sardegna di 18.600 unità (da 611.000 a 592.000 unità) nel corso del 2009. In termini percentuali, la contrazione è stata pari al 3%, un valore identico a quello rilevato per il Mezzogiorno e superiore alla media nazionale (-1,6%). La contrazione ha interessato soprattutto l'industria, come si è visto più esposta alla crisi internazionale. Dopo la già molto consistente variazione negativa verificatasi tra il 2007 e il 2008 (-8,2% corrispondenti a 11.000 unità in meno), l'occupazione nell'industria in Sardegna è calata di

un ulteriore 4,5% (circa 6.000 unità). Tuttavia la crisi si è manifestata anche nel settore dei servizi, in cui l'occupazione è calata del 2,1%.

La situazione congiunturale appena descritta si inserisce in un quadro non favorevole per la Sardegna e contribuisce ad aggravare alcune debolezze strutturali della Regione.

La più grave è il continuo declino delle capacità di crescita, che si riducono di decennio in decennio: se nel periodo 1970-1980 il tasso di crescita medio annuo del PIL regionale è stato pari al 3,7%, nel decennio 1980-1990 è stato pari al 2,6%. La crescita del PIL è ulteriormente diminuita nel decennio 1990-2000 (1,6%) fino ad arrivare quasi a dimezzarsi negli anni 2000-2007 (0,9%). In questa situazione è intervenuta la crisi, che in due anni ha annullato oltre il 60% della crescita realizzata nei sette precedenti.

Il rallentamento nella capacità di produrre reddito accomuna la Sardegna all'Italia: il tasso di crescita medio annuo regionale è molto simile a quello nazionale lungo tutto l'arco temporale considerato, ma soprattutto nel decennio 1990-2000. Questa somiglianza non è però positiva per la Sardegna, innanzitutto perché la Sardegna parte da un reddito pro capite inferiore rispetto alla media nazionale (e ancor più rispetto ai paesi europei maggiormente dinamici) e per recuperare posizioni dovrebbe crescere più velocemente dei suoi competitors. In secondo luogo perché, anche se risente meno delle crisi, l'economia regionale cresce meno di quella italiana nei periodi di espansione.

Per quanto riguarda la posizione verso l'estero, in Sardegna le importazioni continuano ad avere un peso nettamente superiore alle esportazioni, mentre a livello nazionale sono quasi equivalenti. Inoltre, se la domanda estera è depurata dalla componente rivolta ai prodotti derivati dalla raffinazione del petrolio, la situazione si mostra decisamente più grave. Purtroppo la crisi degli ultimi anni ha avuto un effetto dirompente e ha dimezzato una domanda già in partenza molto contenuta.

Nella struttura produttiva regionale, come è noto, l'agricoltura e i servizi hanno un peso maggiore rispetto all'Italia (3,4 contro 1,8% e 78,2 contro 73,1%, rispettivamente), mentre l'industria, soprattutto se al netto delle costruzioni, ha un peso molto più contenuto rispetto alla produzione del valore aggiunto complessivo: solo l'11,4 % nel 2009, contro il 18,8% dell'Italia. Tuttavia nel periodo 2000-2007 l'industria sarda ha avuto una crescita media annua superiore a quella italiana (1,4 contro 0,7%) e negli anni della crisi ha tenuto meglio rispetto alla media nazionale, sia nella componente dell'industria in senso stretto, sia nelle costruzioni.

Per quanto riguarda l'occupazione, l'agricoltura nel 2009 assorbiva il 6,9% degli occupati totali (604.400 nelle stime di contabilità regionale), l'industria il 19,2% (11,2% nell'industria in senso stretto, 8% nelle costruzioni), mentre il restante 73,8% era assorbito dai servizi.

Le perdite occupazionali dovute alla crisi nei tre macrosettori sono state consistenti: la variazione media annua nell'agricoltura è stata pari a -3,8%, nell'industria a -3,4% (-3,8% nell'industria in senso stretto, -2,9% nelle costruzioni), mentre nei servizi la perdita è stata più limitata (-0,7%).

Non è ancora possibile avere maggiori dettagli settoriali perché le stime di contabilità complete si fermano al 2007, ma è possibile vedere quali iniziavano già a perdere occupati negli anni 2000-2007 e quali invece crescevano. Il settore che ha subito le variazioni più gravi è stato quello estrattivo (-1,8% in media all'anno per l'intero periodo considerato), seguito dal settore della produzione di energia, gas e acqua (-1,6%) e dall'agricoltura (-1,4%) e dalle attività di trasformazione petrolchimica (-0,5%). Nei servizi, perdeva occupazione il settore dell'istruzione (-0,3% la variazione media annua) e quello dei trasporti (-0,1%).

Nelle recenti rilevazioni della Banca d'Italia (aggiornate con le informazioni disponibili al 29 ottobre 2010), l'attività industriale in Sardegna nei primi nove mesi del 2010 si è mantenuta sui valori minimi osservati negli ultimi anni. Secondo i dati qualitativi ISAE gli ordini e la produzione hanno raggiunto il livello minimo tra la fine del 2009 e l'inizio del 2010; in seguito, dalla primavera, si è registrata un'intensificazione dei ritmi produttivi. I risultati del sondaggio congiunturale della Banca d'Italia, condotto tra settembre e ottobre 2010 su un campione di 90 imprese regionali con almeno 20 addetti, confermano la lentezza della ripresa dell'attività industriale in regione: quasi la metà delle imprese (48,3%) ha indicato una riduzione del fatturato nei primi nove mesi dell'anno, dopo la forte flessione già segnalata per il 2009 (la riduzione aveva riguardato circa i due terzi delle imprese); poco più di un quarto del campione ha indicato una stabilità dei ricavi e la quota restante un incremento.

La crisi del biennio 2008-2009 ha determinato una riduzione della base produttiva regionale, con l'espulsione dal settore industriale di una quota crescente di imprese (-2,9 % su base annua secondo InfoCamere-Movimprese nel primo semestre 2010).

Nel 2010 è proseguita anche la contrazione dell'attività nel settore delle costruzioni, sempre secondo il sondaggio congiunturale della Banca d'Italia. Su un campione di imprese edili con almeno 20 addetti il livello della produzione è atteso in ulteriore diminuzione rispetto all'anno precedente. Gli operatori si aspettano tuttavia nella seconda parte dell'anno un miglioramento delle condizioni economiche nel settore e un rafforzamento ulteriore nel 2011. Anche le stime contenute nel rapporto semestrale della CNA-Costruzioni della Sardegna indicano, per il 2010, una riduzione del valore della produzione pari al 4,8% a prezzi costanti, che segue la variazione negativa già osservata nell'anno precedente.

5.5. Energia

La Sardegna nel 2005 ha avuto un consumo interno lordo di energia pari a 7.210 ktep[2], dipendente per il 78% dai prodotti petroliferi (5.615 ktep), per il 19% da combustibili solidi (1.367 ktep) e per il 3% da fonti rinnovabili, pari a 244 ktep (Tabella 4-5).

Il settore più energivoro è quello dell'industria, che assorbe il 41% dei consumi finali di energia regionali (1.406 ktep), e, a seguire, il settore trasporti con il 39% (1.327 ktep); il settore civile incide per il 17% (591 ktep) e il settore agricoltura e pesca per il 3%, ovvero 102 ktep. I consumi finali della Sardegna (3.426 ktep) risultano anch'essi dipendenti in maggior quota dai prodotti petroliferi (71%) e dall'energia elettrica (27%) sebbene si riscontrino sensibili differenze nei vari settori; mentre infatti i consumi finali di energia nel settore trasporti sono praticamente del tutto dipendenti dai prodotti petroliferi, nel settore civile i maggiori consumi si hanno per l'energia elettrica (64%); il settore civile è anche quello che presenta la più alta quota di impiego di risorse rinnovabili (2%). Il settore agricoltura e pesca è anch'esso fortemente dipendente dai prodotti petroliferi (83%), mentre l'industria utilizza sia prodotti petroliferi (58%) che energia elettrica (36%).

[2] Migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio; il dato è estrapolato dal "Bilancio di sintesi dell'energia della Sardegna nel 2005" dell'ENEA.

Tabella 5-6: Bilancio di sintesi dell'energia della Sardegna nel 2005 (ktep)

Disponibilità e Impieghi	Fonti energetiche					
	combustibili solidi	prodotti petroliferi	combustibili gassosi	rinnovabili	energia elettrica	**Totale**
Produzione	165		76	253		494
Saldo in entrata	1.202	15.794		2		16.998
Saldo in uscita		11.112		11	92	11.215
Variaz. delle scorte		-933			-	-933
Consumo interno lordo	**1.367**	**5.615**	**76**	**244**	**-92**	**7.210**
Trasformazioni in energia elettrica	-1.256	-1.431		-244	2.930	
di cui: autoproduzione	-	*-7*		*-52*	*59*	
Consumi/perdite del settore energia	-106	-570		13	-1.929	**-2.591**
Bunkeraggi internazionali	-	110	-	-	-	**110**
Usi non energetici	-	**1.084**			**-**	**1.084**
Agricoltura e Pesca	-	84			17	102
Industria	6	811	76	1	513	1.406
di cui: energy intensive	*2*	*704*	*76*	*0*	*462*	*1.244*
Civile	0	201		13	377	591
di cui: Residenziale	*0*	*167*		*12*	*193*	*372*
Trasporti	-	1.325		-	1	1.327
di cui: Stradali	-	*1.051*		-	-	*1.051*
Consumi finali	**6**	**2.421**	**76**	**13**	**909**	**3.426**

Fonte: Rapporto Energia e Ambiente 2007-2008 – Dati, ENEA (2009)

I consumi energetici finali pro-capite della Sardegna, dal 1990 al 2005, si sono tenuti quasi sempre al di sotto della media nazionale, con un valore minimo di 1,62 tep/abitante nel 1990 e massimo di 2,46 tep/abitante nel 2004 (in quest'anno la Sardegna ha superato il valore medio nazionale pari a 2,35 tep/abitante); nel 2005 il valore dei consumi energetici finali è calato rispetto al 2004 ed è stato pari a 2,07 tep/abitante.

Sulla base dei dati del Gestore della rete elettrica nazionale (TERNA SpA) la Sardegna, al 31/12/2007, presenta n. 17 impianti idroelettrici, n. 23 impianti termoelettrici e n. 193 impianti fra eolici e fotovoltaici. Nel 2007 la regione ha consumato complessivamente 11.796 GWh, con un supero della produzione, rispetto alla richiesta, di 670 GWh circa; lo stesso dato al 2009 è pari al 11.244 GWh.

Le province con consumi più elevati di energia elettrica rispetto al totale regionale sono: Cagliari (36%), Carbonia-Iglesias (29%) ed Oristano (14%).

Nel seguito si riporta la tabella con i consumi di energia elettrica per settore merceologico registrati in Sardegna (anno 2009) secondo i dati forniti da Terna.

Tabella 5-7: Consumi di energia elettrica per settore merceologico In Regione Sardegna – Anno 2009

	Tipi Attività	2008 mln KWh	2009 mln KWh	Var %
1.	**AGRICOLTURA**	**211,2**	**203,0**	**-3,9**
2.	**INDUSTRIA**	**7.086,2**	**6.339,3**	**-10,5**
3.	**Manifatturiera di base**	**5.181,5**	**4.535,9**	**-12,5**
4.	Siderurgica	2,3	1,3	-43,5
5.	Metalli non Ferrosi	2.866,5	2.681,4	-6,5
6.	Chimica	1.947,0	1.540,7	-20,9
7.	- di cui fibre	125,4	104,8	-16,4
8.	Materiali da costruzione	332,3	278,4	-16,2
9.	- estrazione da cava	51,3	44,2	-13,8
10.	- ceramiche e vetrarie	30,2	27,2	-9,9
11.	- cemento, calce e gesso	148,6	123,4	-17,0
12.	- laterizi	26,6	20,6	-22,6
13.	- manufatti in cemento	25,9	24,3	-6,2
14.	- altre lavorazioni	49,6	38,7	-22,0
15.	Cartaria	33,5	34,0	1,5
16.	- di cui carta e cartotecnica	17,4	17,5	0,6
17.	**Manifatturiera non di base**	**417,7**	**369,6**	**-11,5**
18.	Alimentare	202,6	204,0	0,7
19.	Tessile, abbigl. e calzature	16,0	10,3	-35,6
20.	- tessile	13,9	8,1	-41,7
21.	- vestiario e abbigliamento	1,3	1,3	0,0
22.	- pelli e cuoio	0,6	0,6	0,0
23.	- calzature	0,3	0,3	0,0
24.	Meccanica	86,9	69,4	-20,1
25.	- di cui apparecch. elett. ed elettron.	8,8	8,0	-9,1
26.	Mezzi di Trasporto	21,5	20,1	-6,5
27.	- di cui mezzi di trasporto terrestri	14,4	14,1	-2,1
28.	Lavoraz. Plastica e Gomma	39,7	25,4	-36,0
29.	- di cui articoli in mat. plastiche	38,3	24,3	-36,6
30.	Legno e Mobilio	44,7	35,5	-20,6
31.	Altre Manifatturiere	6,2	5,0	-19,4
32.	**Costruzioni**	**59,4**	**62,2**	**4,7**
33.	**Energia ed acqua**	**1.427,6**	**1.371,7**	**-3,9**
34.	Estrazione Combustibili	28,7	29,0	1,0
35.	Raffinazione e Cokerie	713,4	692,6	-2,9
36.	Elettricità e Gas	398,7	391,5	-1,8
37.	Acquedotti	286,8	258,6	-9,8
38.	**TERZIARIO**	**2.386,4**	**2.412,3**	**1,1**
39.	**Servizi vendibili**	**1.715,8**	**1.738,6**	**1,3**
40.	Trasporti	124,5	123,3	-1,0
41.	Comunicazioni	126,3	126,3	0,0
42.	Commercio	633,1	630,7	-0,4
43.	Alberghi, Ristoranti e Bar	413,0	421,1	2,0
44.	Credito ed assicurazioni	45,1	45,1	0,0
45.	Altri Servizi Vendibili	373,9	392,0	4,8
46.	**Servizi non vendibili**	**670,6**	**673,7**	**0,5**

	Tipi Attività	2008 mln KWh	2009 mln KWh	Var %
47.	Pubblica amministrazione	168,2	175,3	4,2
48.	Illuminazione pubblica	215,1	212,7	-1,1
49.	Altri Servizi non Vendibili	287,3	285,7	-0,6
50.	**DOMESTICO**	**2.251,4**	**2.289,2**	**1,7**
51.	- di cui serv. gen. edifici	78,1	77,4	-0,9
52.	**TOTALE**	**11.935,1**	**11.243,9**	**-5,8**

Fonte: Consumi provinciali di energia elettrica per settore merceologico, TERNA SpA

5.6. Clima e qualità dell'aria

5.6.1. Clima

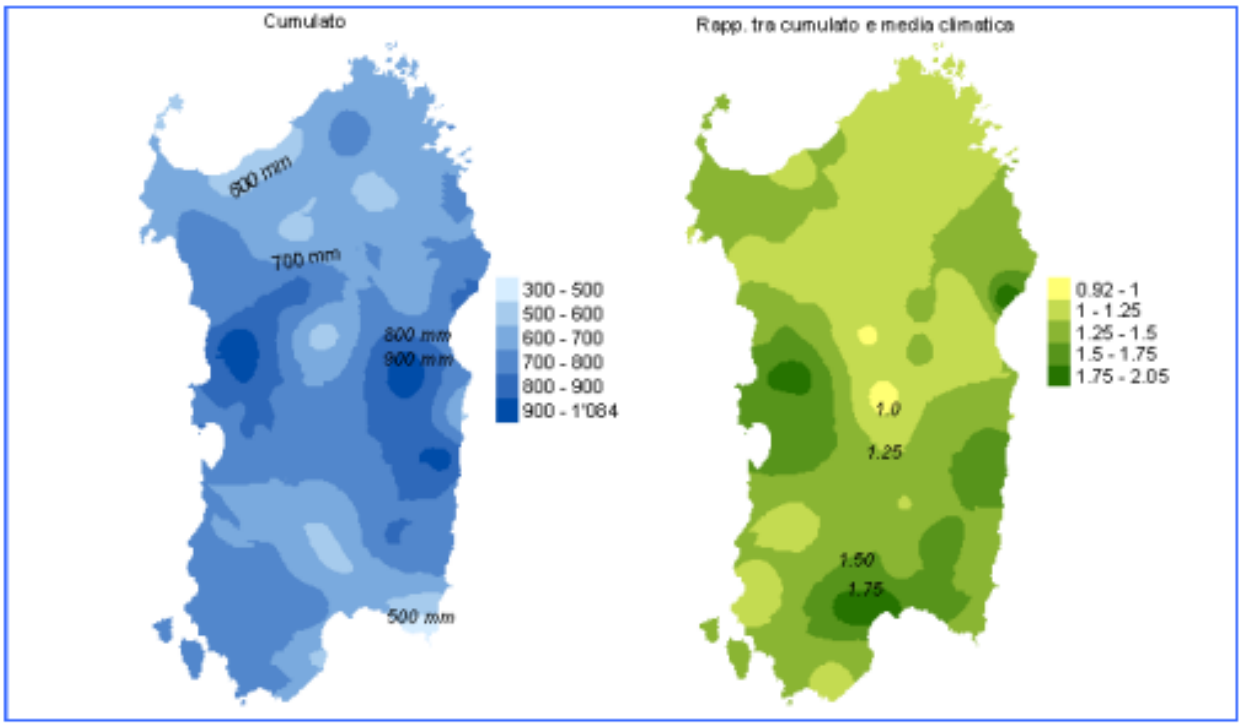
Sulla base delle informazioni riferite nel rapporto tematico predisposto da ISPRA[3], la Sardegna, nel 2008, ha registrato la temperatura media più alta nel comune di Capo Carbonara (CA) (19,4°C) e la più bassa nel comune di Giave (SS) (13,1°C).

In tema di precipitazioni, il 2008 è stato un anno particolarmente piovoso ed ha visto il verificarsi di diversi fenomeni alluvionali nella regione.

Il rapporto elaborato dall'ARPAS[4] riferisce che le precipitazioni, dall'1/10/2008 al 30/4/2009, hanno superato quasi ovunque i 600 mm/7 mesi, con valori superiori agli 800 mm nella parte centro-orientale della Sardegna (Barbagie, Baronia e Ogliastra), nel Marghine-Montiferru e nell'area vasta di Cagliari.

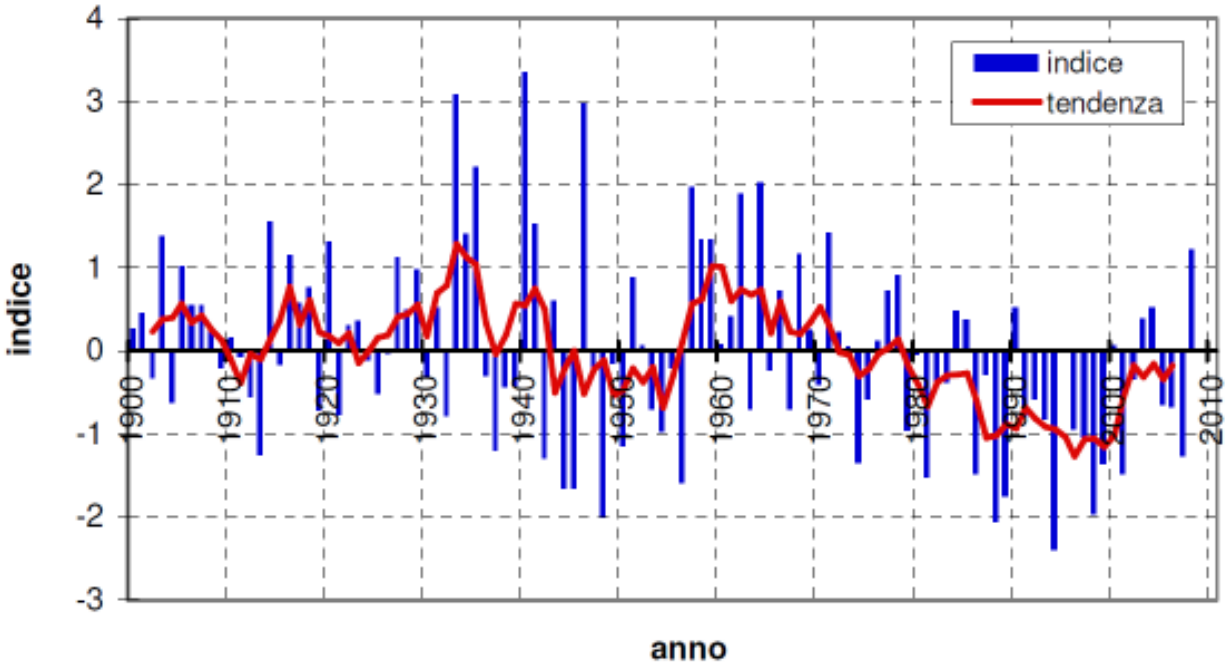
Il confronto con la climatologia del trentennio 1961-1990 mostra che si è trattato di precipitazioni ovunque superiori alla media che, in più parti del territorio regionale, risultano sicuramente eccezionali (Figura 5-3).

[3] Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, "Gli indicatori del CLIMA in Italia nel 2008" (settembre 2009)
[4] Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna, "Analisi agrometeorologica e climatologica della stagione piovosa 2008 - 2009 in Sardegna" (maggio 2009)



Fonte: ARPAS, "Analisi agrometeorologica e climatologica della stagione piovosa 2008 - 2009 in Sardegna" (2009)
Figura 5-3: Cumulato di precipitazione di ottobre 2008 – aprile 2009 e confronto con la media climatica, Sardegna

Inoltre il confronto con più di un secolo di pluviometria mostra (Figura 5-4) che la Sardegna non registrava piogge così abbondanti, nel periodo ottobre-aprile, dal 1971-72.



Fonte: ARPAS, "Analisi agrometeorologica e climatologica della stagione piovosa 2008 - 2009 in Sardegna" (2009)
Figura 5-4: Andamento del cumulato di precipitazioni di ottobre-aprile dal 1900, Sardegna

5.6.2. Qualità dell'aria

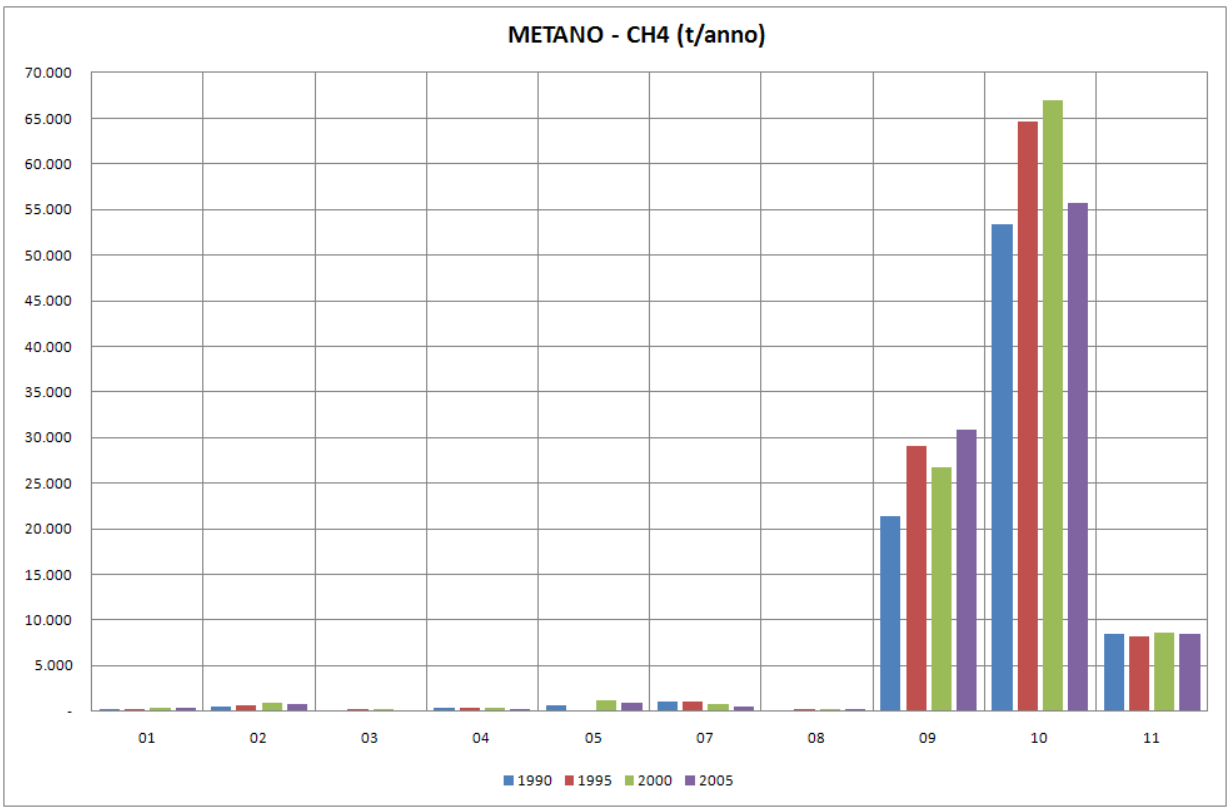
Inventario delle Emissioni di ISPRA per la Regione Sardegna

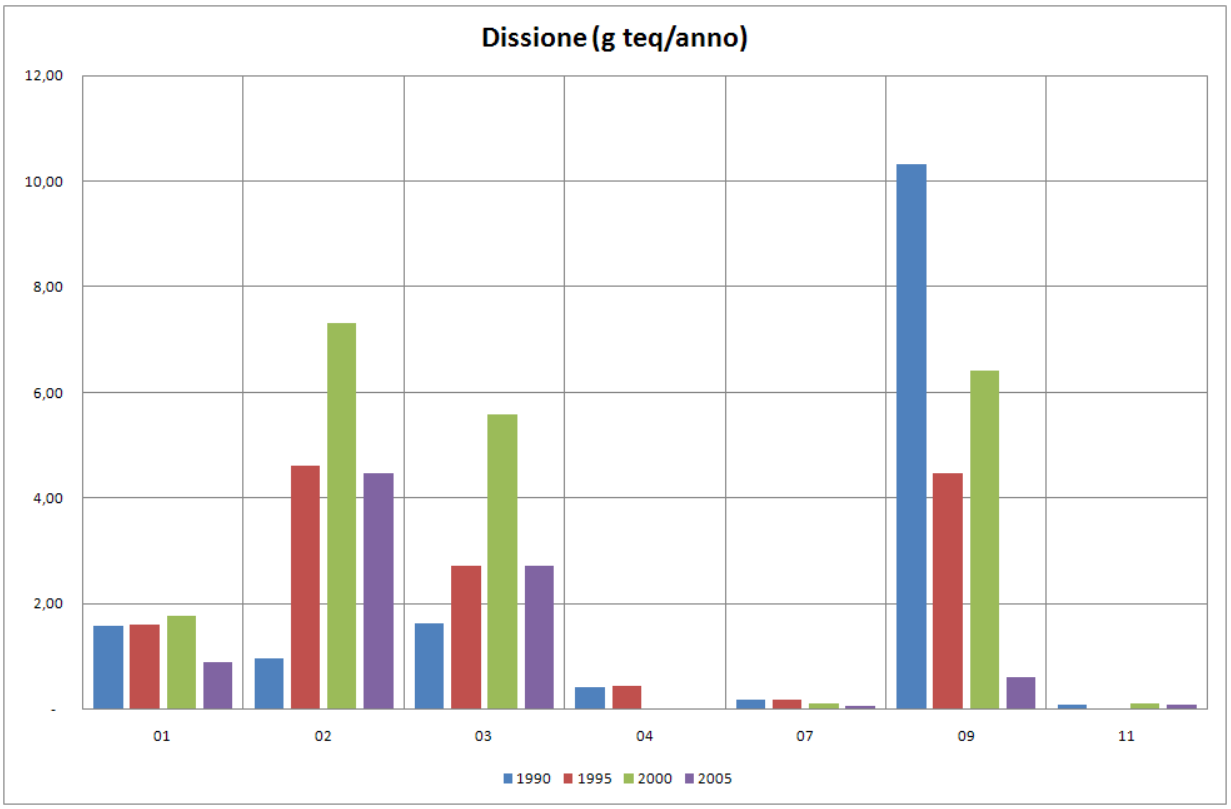
È stata condotta l'analisi dei dati ricavati dall'Inventario delle emissioni in atmosfera redatto da ISPRA e riferiti agli anni 1990, 1995, 2000, 2005 per la regione Sardegna relativamente ai seguenti inquinanti: CH_4, SO_2+SO_3, PM10, IPA, PCDD\F e NO_X.

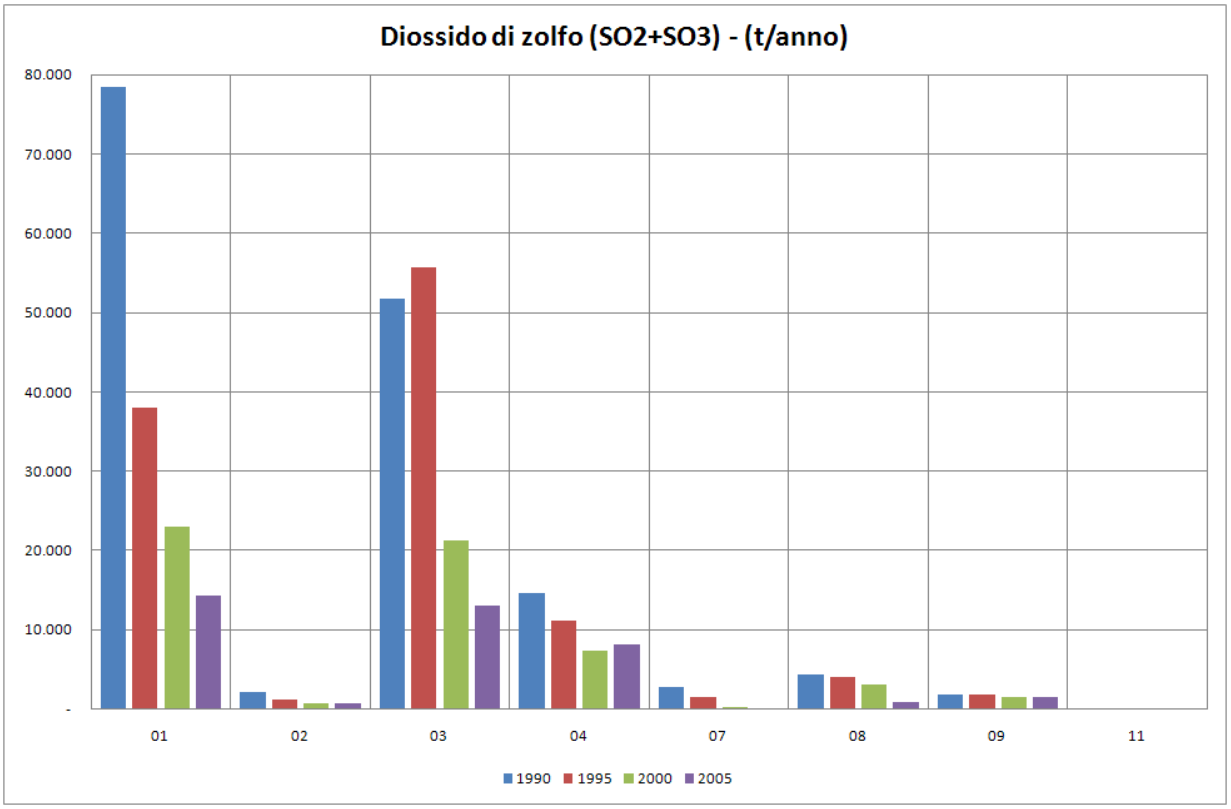
Nel seguito si riportano i grafici della distribuzione dei suddetti inquinati per i diversi macrosettori INES.

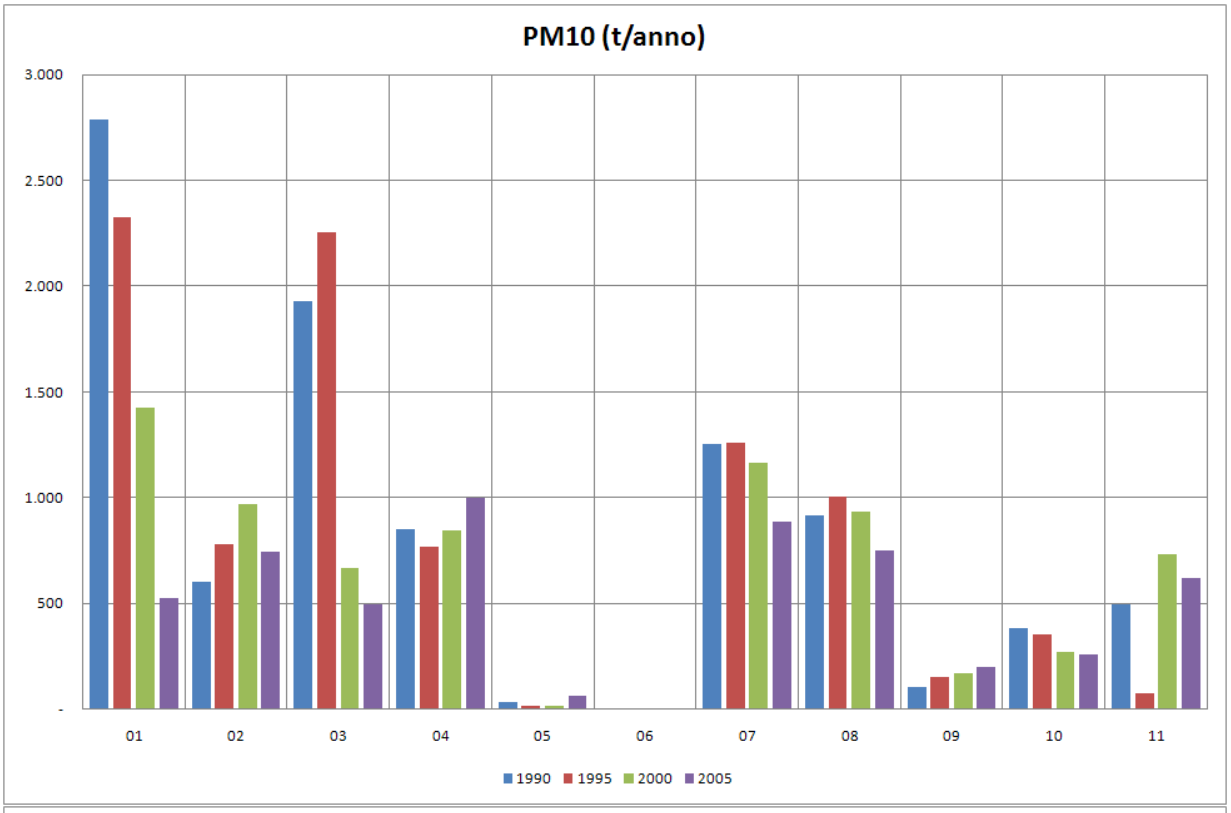
I macrosettori sono:

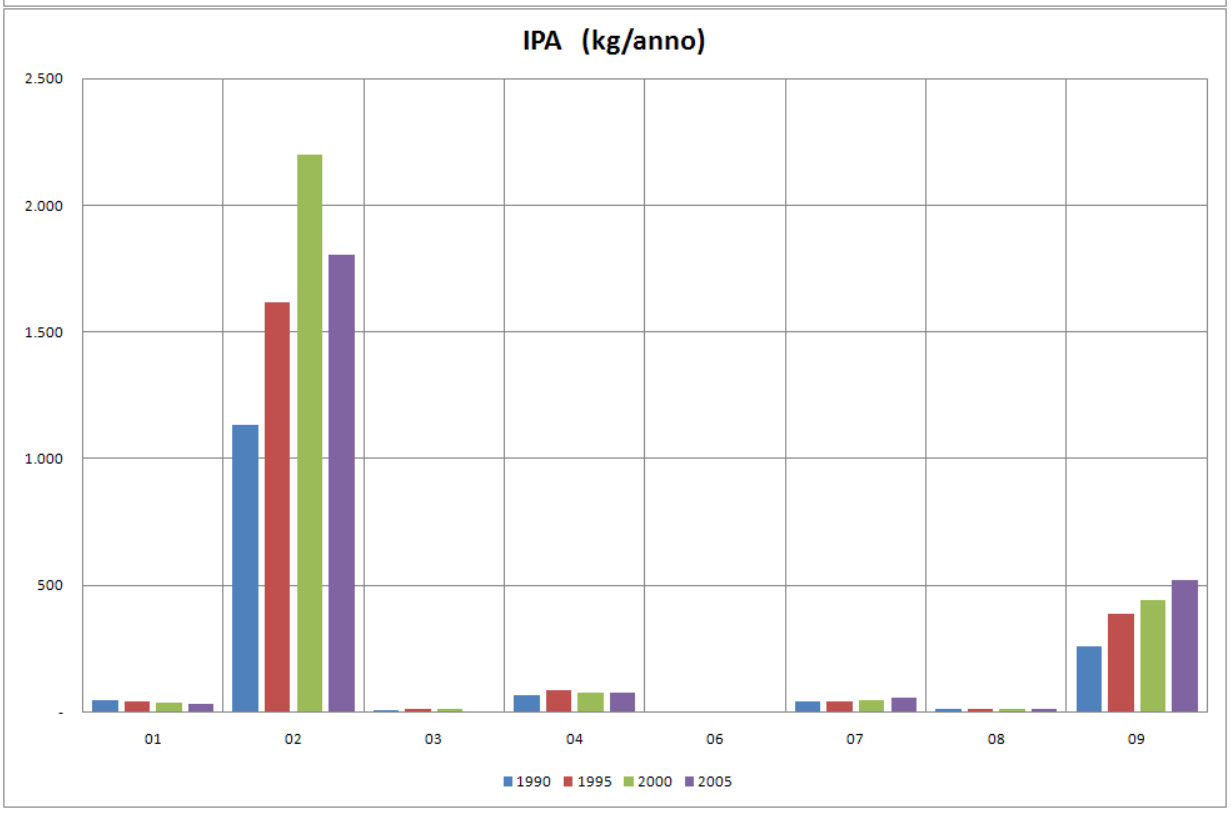
- 01-Produzione energia e trasformazione combustibili
- 02-Combustione non industriale
- 03-Combustione nell'industria
- 04-Processi produttivi
- 05-Estrazione e distribuzione combustibili
- 06-Uso di solventi
- 07-Trasporto su strada
- 08-Altre sorgenti mobili e macchinari
- 09-Trattamento e smaltimento rifiuti
- 10-Agricoltura
- 11-Altre sorgenti e assorbimenti

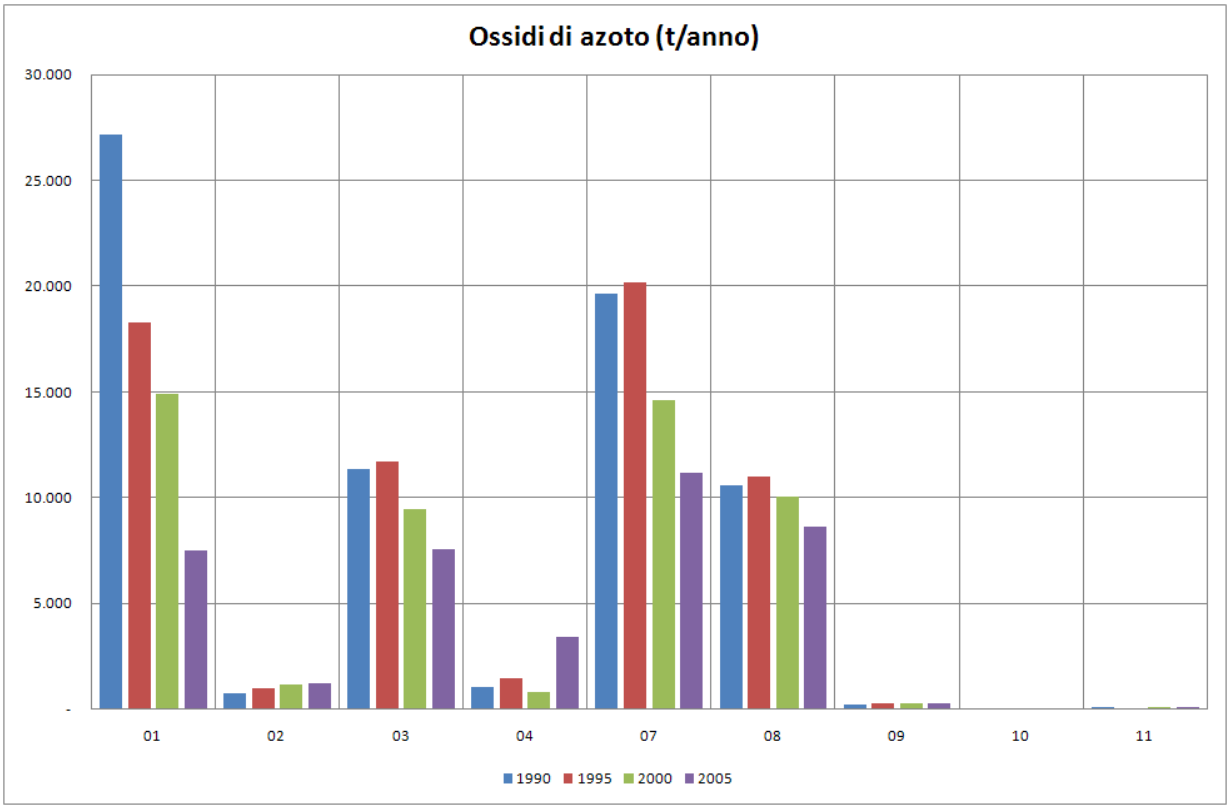



Dissione (g teq/anno)
12,00
10,00
8,00
6,00
4,00
2,00
-
01
02
03
04
07
09
11
1990
1995
2000
2005


Diossido di zolfo (SO2+SO3) - (t/anno)
80.000
70.000
60.000
50.000
40.000
30.000
20.000
10.000
-
01
02
03
04
07
08
09
11
1990
1995
2000
2005


PM10 (t/anno)
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
-
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
1990
1995
2000
2005


IPA (kg/anno)
2.500
2.000
1.500
1.000
500
-
01
02
03
04
06
07
08
09
1990
1995
2000
2005



Com'è possibile vedere dai grafici, la maggiore incidenza del Macrosettore 09 - Trattamento e smaltimento rifiuti è relativa a inquinanti quali:

- metano, la cui emissione ascrivibile al trattamento e smaltimento rifiuti è pari a circa il 31% dell'emissione totale regionale nel 2005;
- diossine, la cui emissione ascrivibile al trattamento e smaltimento rifiuti è pari a circa il 6% dell'emissione totale regionale nel 2005; si tenga presente che le emissioni di diossine hanno subito un elevato decremento dal 1990 al 2005 (come è possibile osservare dal relativo grafico) e che nel 1990 le emissioni di tale inquinante ascrivibile al comparto 09 era pari a ca il 68% rispetto al totale dell'emissione regionale;
- IPA, la cui emissione ascrivibile al trattamento e smaltimento rifiuti è pari a circa il 20% dell'emissione totale regionale nel 2005.

Sono relativamente bassi i contributi per gli ossidi di azoto e zolfo e per il particolato (PM10) il cui contributo ascrivibile al macrosettore 09 è inferiore al 4% rispetto al totale regionale.

Dati di qualità dell'aria regionali

Lo studio che era stato realizzato per il Piano di Risanamento della qualità dell'aria del 2005 aveva evidenziato, per quanto riguarda la salute umana, alcune criticità relative al biossido di zolfo e ai PM10 (e

qualche volta all'ozono, sul quale però è più difficile intervenire essendo in parte di provenienza extra-regionale) indicando, complessivamente, come zone/agglomerati da risanare alcune delle zone potenzialmente critiche indicate durante la prima fase di valutazione, precisamente: l'agglomerato di Cagliari, comprendente i comuni di Cagliari, Quartu S.E., Quartucciu, Selargius, Monserrato, la zona di Sarroch, la zona di Portoscuso, la zona di Porto Torres e la zona di Sassari.

Per quanto riguarda gli ecosistemi lo studio aveva invece evidenziato una situazione di rischio moderato ma sufficientemente diffuso per l'ozono e situazioni di elevate concentrazioni di SO2 nelle aree di Sarroch, Portoscuso, Porto Torres e Sassari, quest'ultima anche per l'influenza delle emissioni dell'area industriale di Porto Torres. Considerato che nell'agglomerato di Cagliari, comprendente anche i comuni di Quartu Sant'Elena, Quartucciu, Selargius, Monserrato, sono presenti importanti ecosistemi da preservare (stagni di Molentargius e Santa Gilla) si era ritenuto opportuno indicare per gli ecosistemi le stesse zone definite per la protezione della salute umana; in tal modo la zonizzazione per la protezione degli ecosistemi e per la protezione della salute umana venivano a coincidere.

Tutto il resto del territorio regionale è invece compreso nella "*Zona di Mantenimento*" cioè l'insieme delle aree che non necessitano di interventi di risanamento e dove ogni intervento antropico non deve portare a un peggioramento della attuale qualità dell'aria ambiente.

Tuttavia gli elementi di incertezza che derivavano sia dalle stime modellistiche, sia dai risultati del monitoraggio avevano fatto inoltre ritenere prudente proporre un elenco di aree appartenenti alla "Zona di Mantenimento" da tenere sotto controllo con un adeguato monitoraggio, oltre naturalmente quelle da risanare. Queste zone comprendono i territori dei maggiori centri urbani e i comuni nelle cui vicinanze sono presenti attività industriali o comunque pressioni ambientali di rilievo, come porti e aeroporti; nello specifico comprendono i territori di Alghero, Olbia, Siniscola, Nuoro, Ottana, Macomer, Oristano, Nuraminis, Samatzai, San Gavino, Villacidro, Villasor, Iglesias, Carbonia, Gonnesa, Sant'Antioco, San Giovanni Suergiu, Villa San Pietro, Pula, Assemini, Elmas. La zonizzazione per aree omogenee sopra descritta è mostrata nella figura seguente.

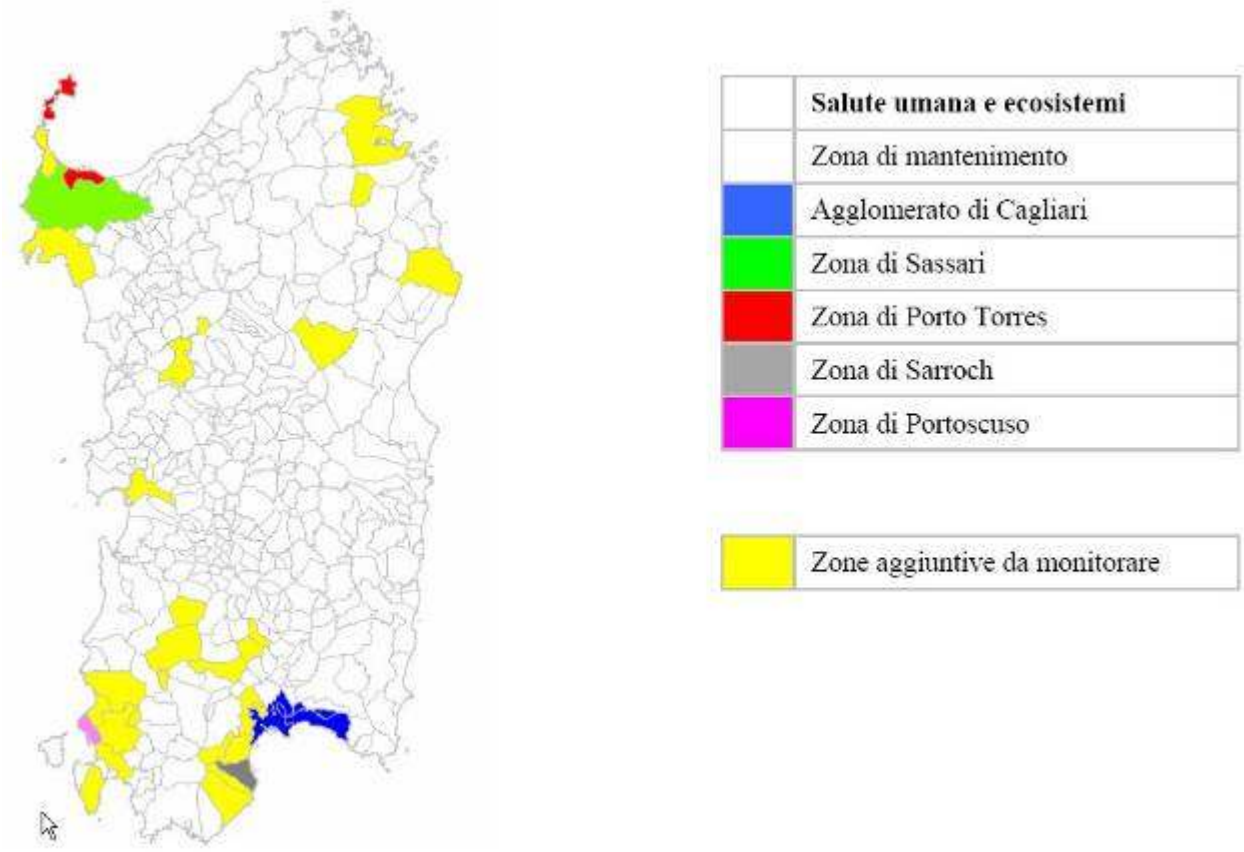


Figura 5-5: Agglomerati e zone per la protezione della salute umana e degli ecosistemi e zone aggiuntive da monitorare

La Relazione annuale sulla qualità dell'aria, predisposta dall'ARPAS nel 2011, analizza la qualità dell'aria nel territorio della Sardegna nell'anno 2010 sulla base dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio regionale gestita da ARPAS e dalla rete di monitoraggio del Comune di Cagliari.

Nell'ambito del lavoro di monitoraggio dell'ARPAS effettuato nel 2010 i limiti di legge utilizzati per il controllo dei dati di qualità dell'aria, con le relative tolleranze previste per l'anno 2010, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 5-8: Limiti di legge

Inquinante	Parametro	Limite 2010	Descrizione
Benzene	Media annuale	5 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana
CO biossido di carbonio	Massima media mobile di 8 ore	10 mg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana
NO2 biossido d'azoto	Media oraria	200 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana - Da non superare più di 18 volte per anno civile
	Media oraria	400 µg/m3	Soglia di allarme - Da non superare per più di due ore consecutive
	Media annuale	40 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana
H2S idrogeno solforato	Media semioraria	100 µg/m3	Valore limite
	Media giornaliera	40 µg/m3	Valore limite
O3 ozono	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	120 µg/m3	Valore obiettivo per la protezione della salute umana - Da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media sui tre anni a partire dal 2010
	Media oraria	180 µg/m3	Soglia di informazione
	Media oraria	240 µg/m3	Soglia di allarme
PM10	Media giornaliera	50 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana - Da non superare più di 35 volte per anno civile
	Media annuale	40 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana
SO2 biossido di zolfo	Media oraria	350 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana - Da non superare più di 24 volte per anno civile
	Media oraria	500 µg/m3	Soglia di allarme - Da non superare per più di due ore consecutive
	Media giornaliera	125 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana - Da non superare più di 3 volte per anno civile
Pb piombo	Media annuale	0.5 µg/m3	Valore limite per la protezione della salute umana
As arsenico	Media annuale	6.0 ng/m3	Valore obiettivo
Cd cadmio	Media annuale	5.0 ng/m3	Valore obiettivo
Ni nichel	Media annuale	20.0 ng/m3	Valore obiettivo
BaP benzo(a)pirene	Media annuale	1.0 ng/m3	Valore obiettivo

La rete è costituita da 44 centraline automatiche di misura, di cui 3 non attive, dislocate nel territorio regionale e ubicate nei territori comunali di seguito indicati[5]:

Provincia di Cagliari n. 9 centraline: Assemini (3), Monserrato (1), Sarroch (4), Seulo(1);

Provincia di Carbonia Iglesias n. 8 centraline: Carbonia (1), Gonnesa (1), Iglesias (1), Portoscuso (4), Sant'Antioco (1);

Provincia del Medio Campidano n. 4 centraline: Nuraminis (1), San Gavino (2), Villasor (1);

Provincia di Nuoro n. 5 centraline: Macomer (1), Nuoro città (2), Ottana (1), Siniscola (1);

Provincia dell'Ogliastra n. 1 centralina: Tortolì - Arbatax (1);

Provincia di Olbia Tempio n. 2 centraline: Olbia città (2);

Provincia di Oristano n. 3 centraline: Oristano città (2), Santa Giusta (1);

Provincia di Sassari n. 12 centraline: Codrongianus (1, non attiva), Porto Torres (6, di cui 1 non attiva), Sassari città (5, di cui 2 non attive).

Nell'ambito della Relazione di commento dei dati 2010 sono state riportate le risultanze del Piano di Caratterizzazione del PM10 Regionale che è consistito nel campionamento di polveri PM10 per la determinazione dei tenori di Metalli, IPA, Diossine e Furani nel particolato atmosferico; tale campionamento è stato effettuato, in ottemperanza alla normativa vigente, nel periodo compreso tra aprile 2010 e dicembre 2010.

Il Piano di Caratterizzazione avviato riguarda l'intero territorio regionale della Sardegna. I 15 siti di campionamento prescelti sono ubicati presso alcune stazioni di monitoraggio più rappresentative, con eccezione dei siti presso il Dipartimento Arpas di Cagliari e l'Ente Foreste di Seulo, e sono elencati nella seguente tabella.

[5] Si segnala che, a partire da aprile 2010, è in corso l'adeguamento funzionale della rete sia in termini di dotazione strumentale che di riposizionamento delle centraline per cui potrebbero esserci delle modifiche nella rete di monitoraggio così declinata.

N.	Sito di campionamento	Comune
1	CAGLIARI	ARPAS – Dipartimento Di Cagliari
2	CENAS8	Assemini
3	CENMA1	Macomer
4	CENMO1	Monserrato
5	CENNU2	Nuoro
6	CENOR1	Oristano
7	CENOT3	Ottana – Sa Serra
8	CENPS7	Portoscuso
9	CENS10	Olbia
10	CENS12	Sassari – Via Budapest
11	CENSA3	Sarroch
12	CENSN1	Siniscola
13	CENSS3	Porto Torres – Bivio Rosario
14	CENTO1	Tortoli
15	SEULO	Seulo - Sito c/o Ente Foreste della Sardegna

In conclusione, nei siti monitorati nel 2010, si riscontrano concentrazioni annuali di metalli e di IPA (benzo(a)pirene) nella frazione PM10 delle polveri atmosferiche tendenti al rispetto dei valori obiettivi prescritti dalla normativa; anche per quel che riguarda le concentrazioni annuali di diossine e furani nella frazione PM10 delle polveri atmosferiche, queste sono tendenti al rispetto dei valori di riferimento indicati nel documento "Air Quality Guidelines for Europe" WHO Regional Office for Europe

Oltre a questa analisi sul PM10 nello studio ARPAS sono riportate delle analisi di dettaglio condotte, basandosi sui dati rilevati nelle centrali della rete di monitoraggio regionale, su specifiche aree regionali; nel seguito si riportano le analisi condotte nei principali distretti industriali della Sardegna.

Area di Assemini-Marchiareddu

L'area industriale di Macchiareddu, nella Sardegna meridionale, rientrante nella Zona di Mantenimento, ospita una serie di insediamenti industriali di diversa natura la cui produzione varia dalla cordicella d'acciaio per pneumatici, all'energia elettrica da centrale turbogas, ai prodotti chimici, ai derivati del fluoro, ai mattoni refrattari, ecc..

Nell'area sono presenti quattro stazioni di misura dislocate intorno all'insediamento ex Enichem; la postazione CENAS6 è dotata di strumentazione per la rilevazione dei parametri meteorologici. Le stazioni sono dislocate vicine al principale insediamento industriale dell'area.

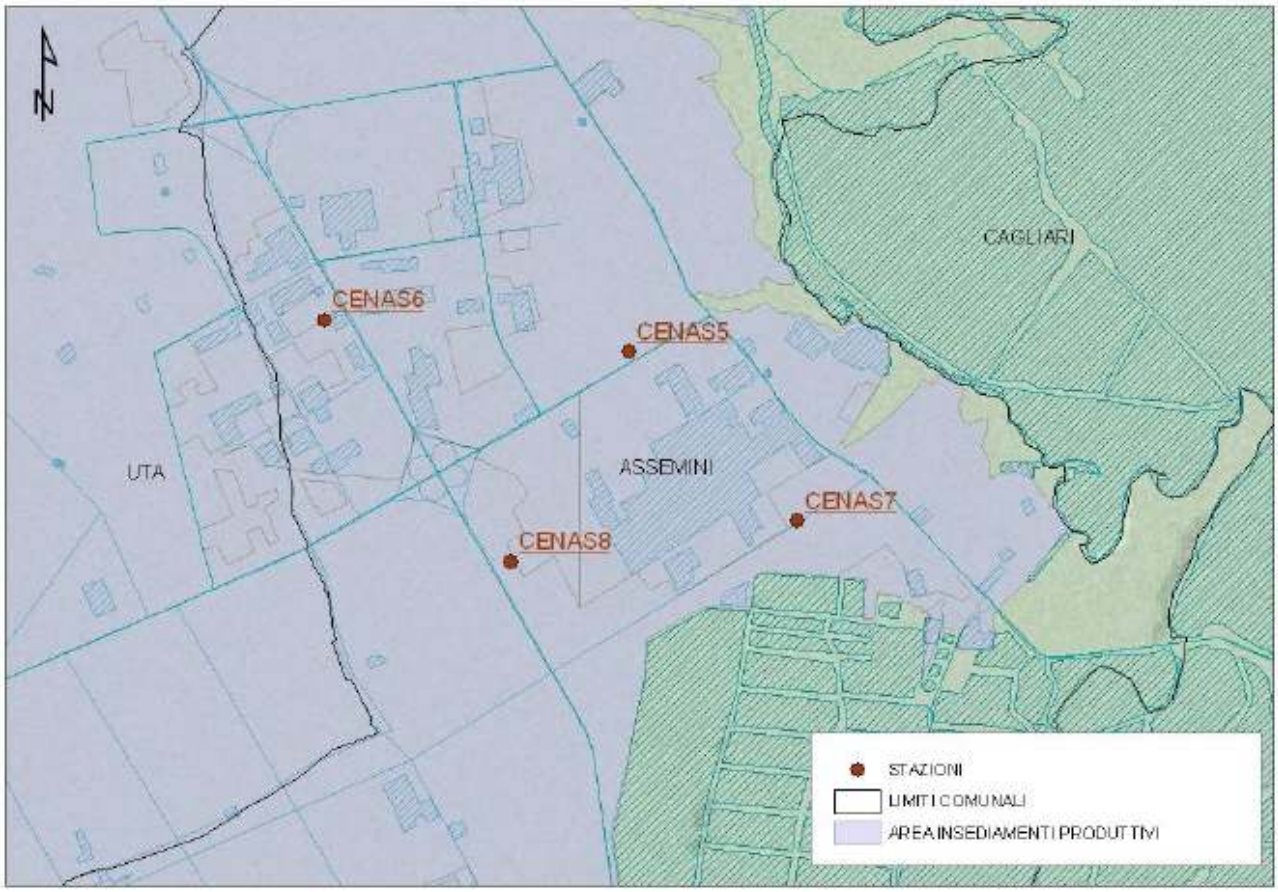


Figura 5-6: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Assemini Marchiareddu

Nell'anno 2010 le stazioni di misura dell'area industriale di Assemini (Macchiareddu) hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali normalizzate di dati validi pari al 94%, come l'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato il superamento della soglia di allarme dell'SO2 e vari superamenti dei limiti che non eccedono il numero massimo consentito dalla normativa, nel dettaglio:

- per la soglia di allarme dell'SO2 (500 µg/m^3 della media oraria per tre ore consecutive): 1 superamento nella CENAS8;
- per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l'SO2 (350 µg/m^3 sulla media oraria da non superare più di 24 volte in un anno civile): 3 superamenti nella CENAS8;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per l'SO2 (125 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di tre volte in un anno civile): 1 superamento nella CENAS8;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 6 nella CENAS6, 1 nella CENAS7 e 15 nella CENAS8;

- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m^3 sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 1 superamento nella CENAS5 e 5 nella CENAS8.

Rispetto all'anno 2009 si osserva complessivamente una situazione di netto peggioramento, per quanto riguarda l'SO2, con il superamento perfino della soglia d'allarme, evento che non dovrebbe mai verificarsi. Vi è un miglioramento invece nel numero totale di superamenti di PM10 (21 superamenti complessivi nel 2010 contro i 46 del 2009) e, ancor più un netto, nella situazione relativa all'ozono (6 superamenti complessivi nel 2010 contro i 60 del 2009).

In sintesi, nell'area di Assemini – Macchiareddu, esistono delle criticità per quanto riguarda l'anidride solforosa, per il quale si riscontra un netto peggioramento con superamento della soglia di allarme nella CENAS8. Anche la stazione CENAS6, sebbene registri una situazione della qualità dell'aria nella norma per tutti gli inquinanti monitorati, manifesta un peggioramento dei valori di SO2. Le polveri fini (PM10) e l'ozono evidenziano un miglioramento rispetto al 2009 con riduzione del numero dei superamenti dei limiti.

Area del Sulcis

L'area comprende diverse realtà emissive, di tipo industriale, minerario e urbano. Le attività più inquinanti sono localizzate nell'area industriale di Portoscuso, la quale ospita una serie di insediamenti industriali di diversa natura la cui produzione varia dalla energia elettrica, all'intera filiera dell'alluminio, ai metalli non ferrosi (piombo e zinco), ecc..

La rete presente nell'area è costituita da nove cabine (non tutte attive contemporaneamente), di cui quattro costituiscono una sotto-rete intorno all'area industriale di Portoscuso; due delle stazioni sono dislocate attorno all'area industriale (CENPS2 e CENPS4), vicino alle fonti emissive, la CENPS7 è posizionata nel centro urbano di Portoscuso e la CENPS6 nella frazione di Paringianu. Le altre cinque stazioni di misura sono dislocate nei centri urbani di Sant'Antioco (CENST1 e CENST2), Iglesias (CENIG1), Gonnesa - Nuraxi Figus (CENNF1) e Carbonia (CENCB2).

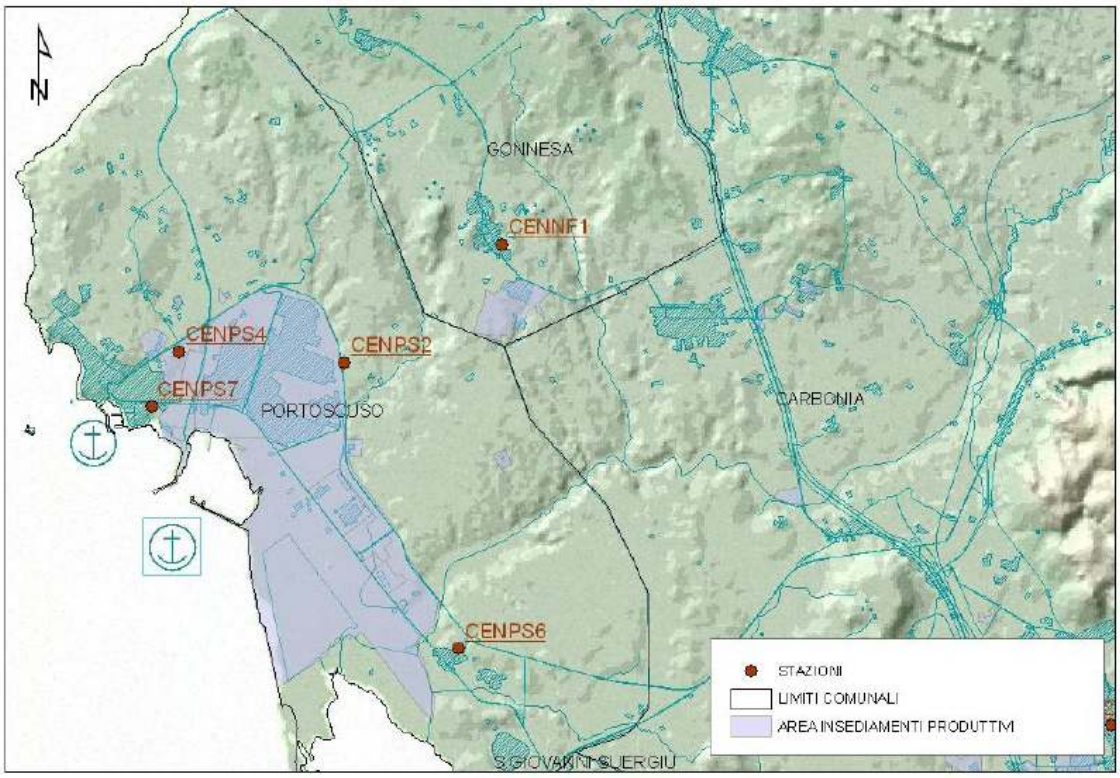


Figura 5-7: Posizione delle stazioni di misura nei pressi di Portoscuso

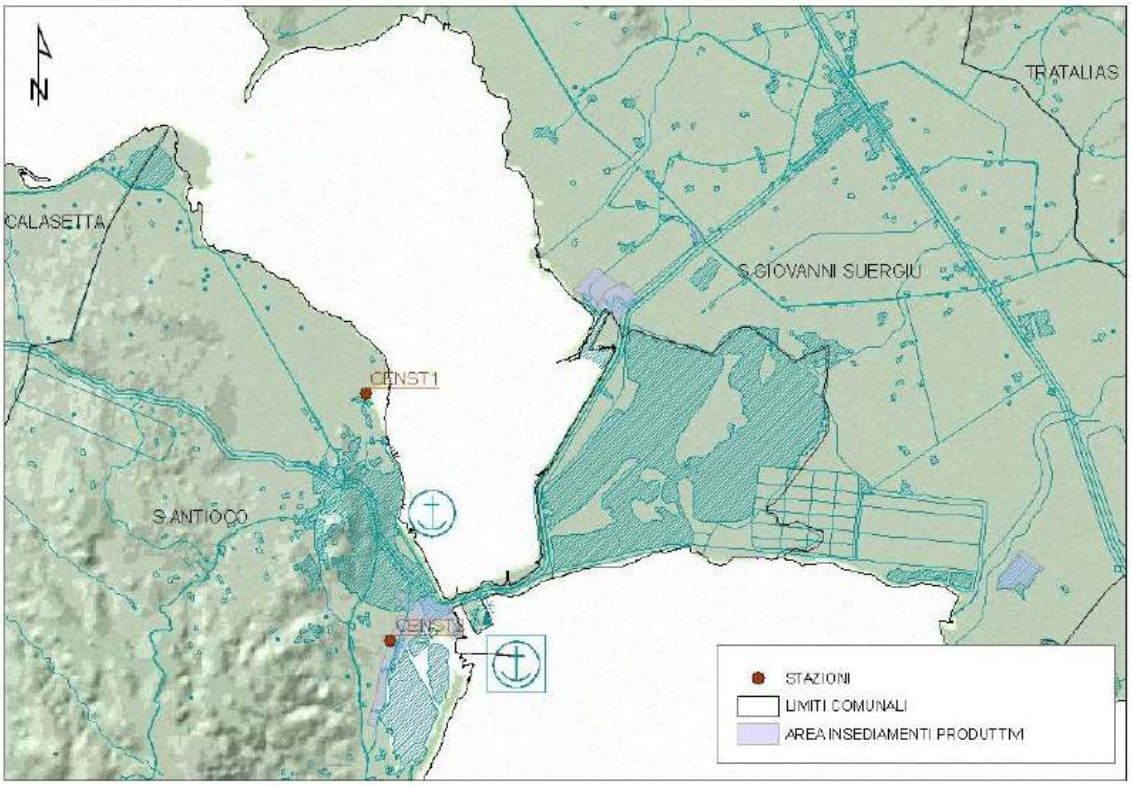


Figura 5-8: Posizione delle stazioni di misura nei pressi di Sant'Antioco

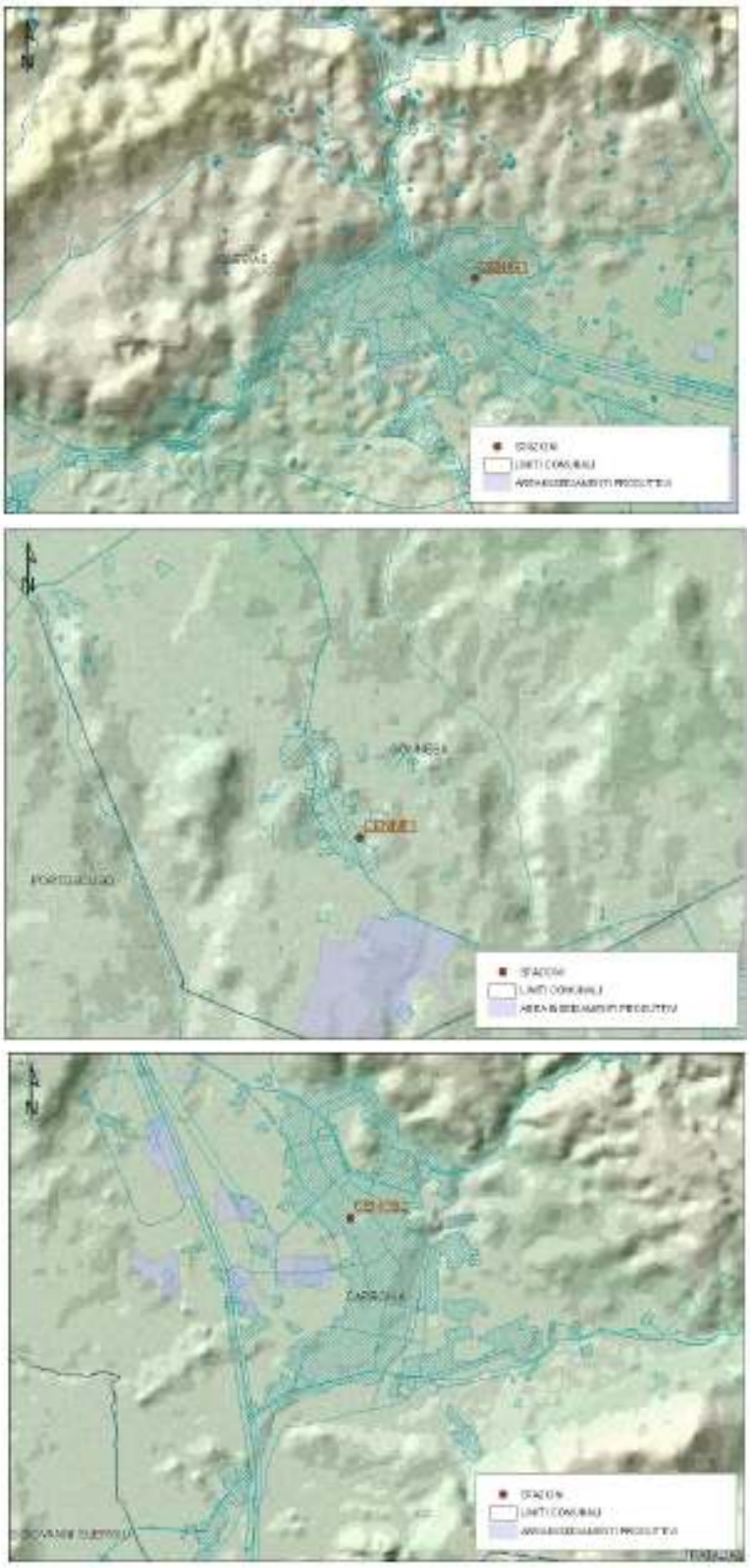


Figura 5-9: Posizione delle stazioni di misura nei pressi di Iglesias, Gonnesa – Nuraxi Figus e Carbonia

Le stazioni di misura dell'area hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali normalizzate di dati validi pari al 94% contro il 90% del 2009.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti relativi alle polveri sottili, al biossido di zolfo e all'ozono, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 9 superamenti nella CENPS2, 5 nella CENPS4, 3 alla CENPS6, 16 nella CENPS7, 5 nella CENIG1 e 7 nella CENNF1;
- per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l'SO2 (350 µg/m^3 sulla media oraria da non superare più di 24 volte in un anno civile): 4 superamenti nella CENPS2;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per l'SO2 (125 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di tre volte in un anno civile): 1 superamento nella CENPS2;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m^3 sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 5 superamenti nella CENPS7 e 2 nella CENIG1.

Rispetto all'anno precedente la situazione registrata nell'area risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati con un aumento dei superamenti per il biossido di zolfo, circoscritti nell'area industriale di Portoscuso, in particolare per la CENPS2, con superamento anche della media giornaliera, una situazione di stabilità per l'ozono e una diminuzione complessiva dei superamenti per i PM10.

Area di Sarroch

L'area di Sarroch comprende un consistente comprensorio industriale nel quale si trova una grossa installazione di chimica di base (raffineria) e numerosi impianti di trasformazione di chimica fine.

Nell'area sono operative 4 stazioni di rilevamento ubicate ai margini dell'area industriale; la CENSA3 è ubicata in zona urbana, mentre la CENSA2 è installata in zona suburbana, alla periferia del centro abitato.

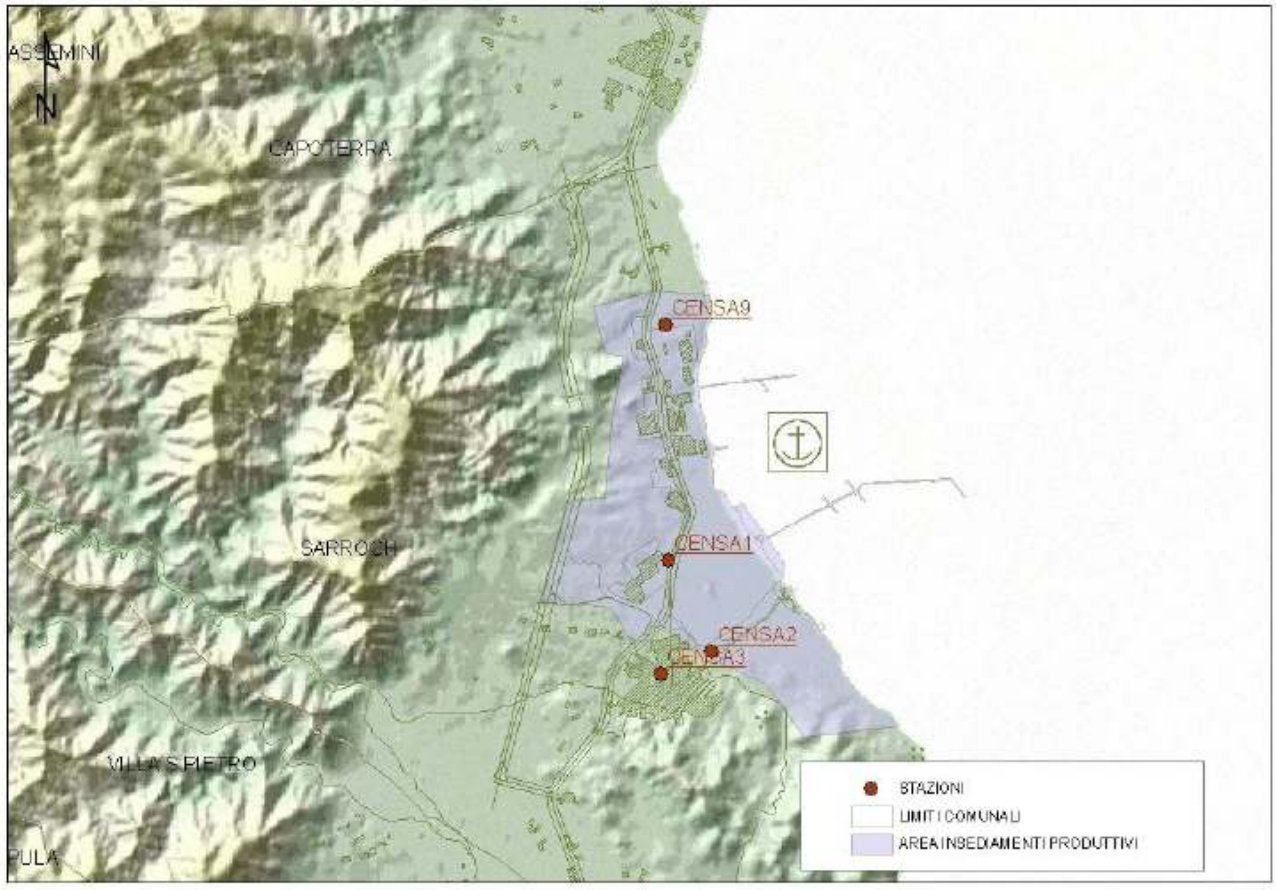


Figura 5-10: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Sarroch

Nell'anno 2010 le stazioni di misura hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali di dati utili sul totale complessivamente pari a circa il 94%, contro il 93% dell'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti di limiti legati alle polveri sottili, all'H2S, e all'O3, eccedendo il numero massimo consentito dalla normativa per i PM10 nella stazione CENSA3:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 2 nella CENSA1, 15 nella CENSA2, 59 nella CENSA3, e 1 nella CENSA9;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m^3 sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 1 superamento nella CENSA1 e 1 nella CENSA9;
- per il valore limite semiorario per l'idrogeno solforato (100 µg/m^3 sulla media semioraria da non superare più di una volta in otto ore consecutive): 1 superamento nella CENSA1.

Rispetto all'anno 2009 si osserva complessivamente un peggioramento importante nel numero totale di superamenti di PM10 (77 superamenti della media giornaliera, di cui ben 59 nella stazione CENSA3, contro i 49 del 2009) ma un netto miglioramento della situazione relativa all'ozono. Per il biossido di zolfo non si

riscontra nessun superamento: ciò è indice che gli episodi di inquinamento acuto hanno avuto una drastica riduzione rispetto agli anni passati.

In definitiva la situazione registrata nell'area, risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, ad eccezione delle polveri sottili (PM10) per le quali si conferma un netto peggioramento. L'ozono registra un netto miglioramento, mentre i livelli di biossido di zolfo rimangono relativamente bassi senza nessun superamento.

Le aree industriali della Sardegna Centrale

Le due stazioni ubicate nell'area di Ottana, rientrante nella Zona di Mantenimento, sono posizionate a ovest del centro abitato, nell'area industriale che accoglie una centrale elettrica e diversi stabilimenti chimici, peraltro attualmente in forte crisi. Una stazione (CENOT2) si trova ai margini occidentali dell'area industriale, l'altra (CENOT3), dotata anche di stazione meteorologica, si trova invece interposta tra l'area industriale e il centro abitato, a circa cinquecento metri da esso. La stazione di Macomer è posizionata a sud del centro abitato, in direzione del polo industriale di Tossilo dove è presente un inceneritore. La stazione di Siniscola è ubicata a sud del centro abitato, in direzione del polo industriale dove è presente un cementificio, ed è dotata di strumentazione meteorologica. Infine la stazione di Tortolì è situata ad Arbatax, nell'area residenziale a sud della zona industriale del porto.

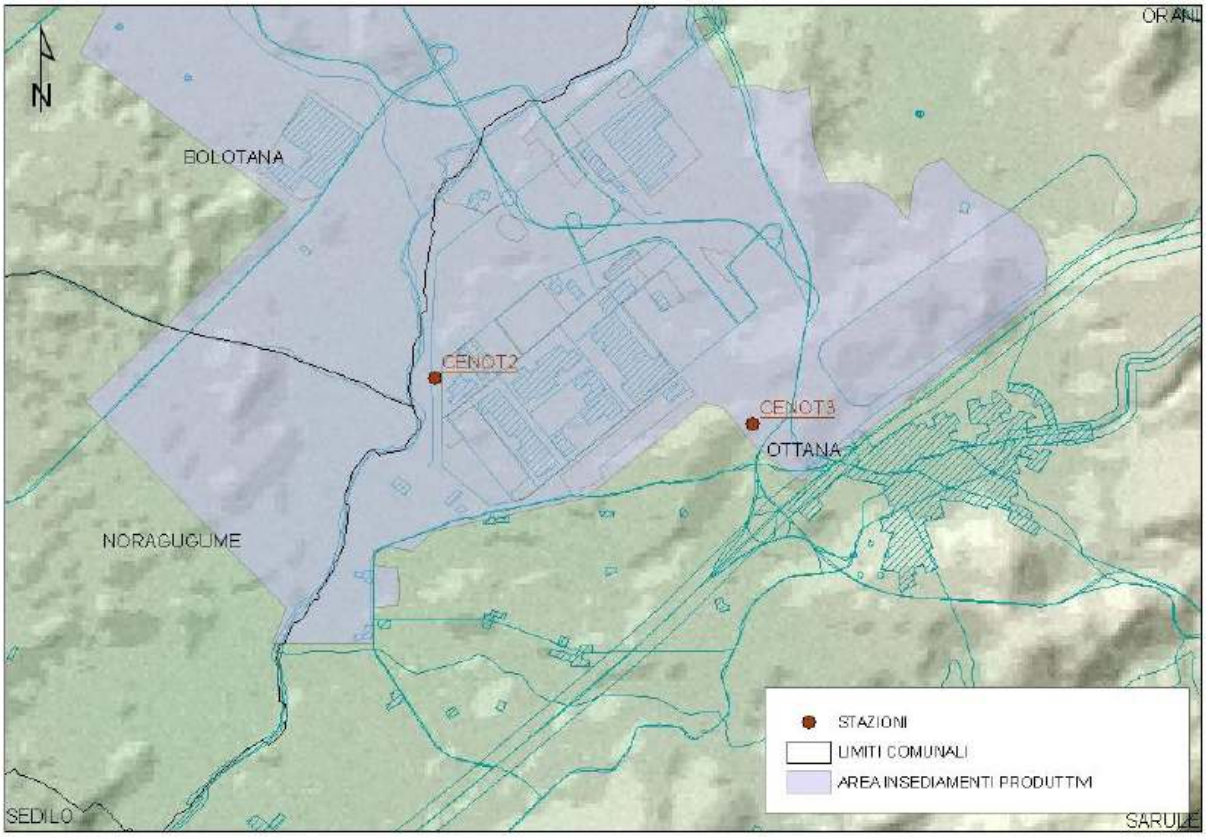


Figura 5-101: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Ottana

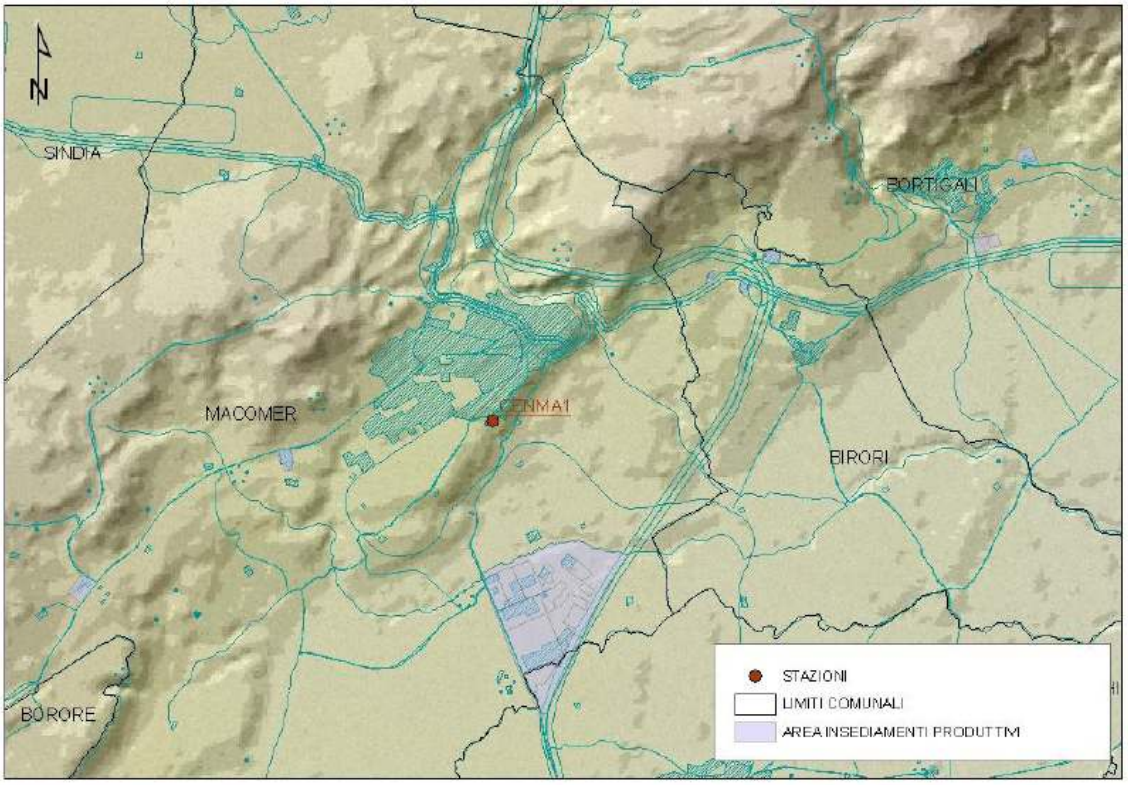


Figura 5-112: Posizione delle stazioni di misura a Macomer

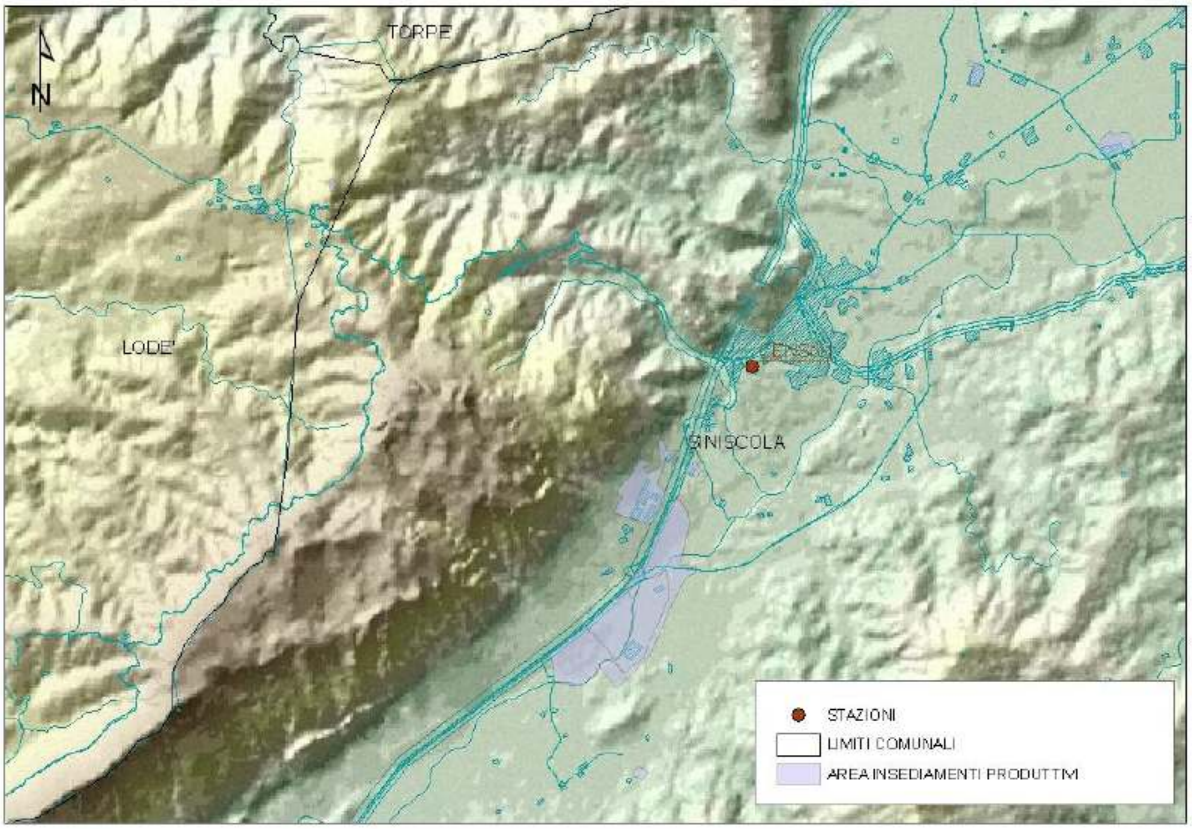


Figura 5-123: Posizione delle stazioni di misura a Siniscola

Nell'anno 2010 si registrano superamenti dei valori limite sulla media giornaliera per i PM10 e del valore bersaglio per l'ozono, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 2 superamenti nella CENSN1;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m^3 sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 2 superamenti alla CENOT2, 23 nella CENOT3 e 5 nella CENMA1.

Nell'area si riscontrano, in definitiva, valori elevati, ma entro la norma, di ozono e qualche superamento del limite giornaliero dei PM10; gli altri parametri monitorati rimangono ampiamente entro i limiti normativi.

Area di Porto Torres

Le quattro stazioni attive poste nell'area di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5); quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo.

Si aggiunge poi la stazione CENSS8, ubicata in zona rurale a sud-ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo, considerata facente parte dell'area di Porto Torres anche se ricadente nel territorio comunale di Sassari.

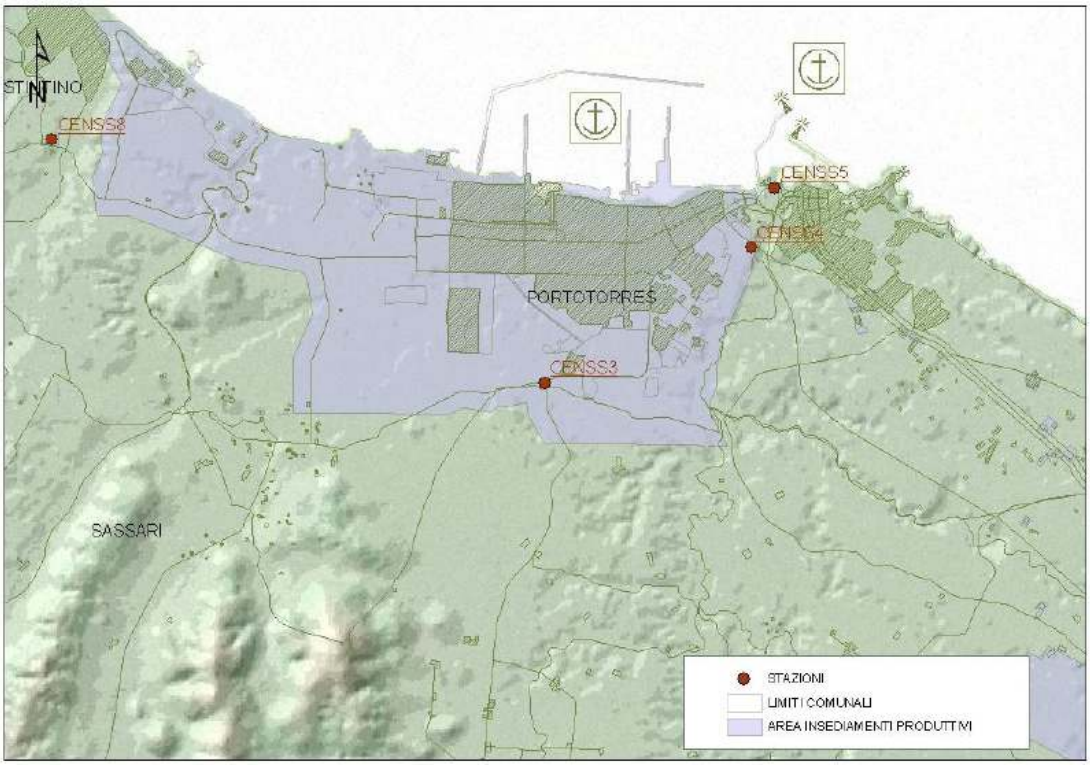


Figura 5-134: Posizione delle stazioni di misura nell'area di Porto Torres

Nell'anno 2010 la percentuale normalizzata di funzionalità delle stazioni di misura è stata dell'82%, contro il 88% dell'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato nel 2010 il seguente numero di superamenti, senza eccedere in nessun caso il numero massimo previsto dalla legge:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m^3 sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 3 superamenti nella CENSS3;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m^3 sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 19 superamenti nella CENSS3.

Rispetto al 2009, si evidenzia soprattutto l'incremento dei valori legati all'ozono.

In definitiva nell'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.

5.7. Mobilità

5.7.1. Trasporto aereo

In Sardegna sono presenti tre aeroporti internazionali (Alghero-Fertilia, Olbia-Costa Smeralda, Cagliari-Elmas) che smistano il traffico in arrivo e in partenza verso le principali città italiane e svariate destinazioni europee, quali il Regno Unito, la Scandinavia, la Spagna e la Germania, mentre due sono gli aeroporti regionali, quelli di Oristano-Fenosu e Tortolì-Arbatax. Questi ultimi, in effetti, costituiscono una parte trascurabile del movimento totale in quanto il primo è uno scalo stagionale, operativo da maggio a settembre, il secondo è attualmente inattivo.

Dall'analisi dei dati statistici del 2006, traducendo in cifre la movimentazione degli scali regionali si ha (fonte dati Piano Regionale dei Trasporti):

Tabella 5-9: Movimento negli scali sardi (anno 2006)

MOVIMENTI 2006										
	Voli Nazion.	Variaz. %	Voli Internaz.	Variaz. %	Totale Comm.	Variaz. %	Aviaz. Gener.	Variaz. %	TOT	Variaz. %
Alghero	7.236	-2,20%	2.950	-6,10%	10.186	-3,40%	842	-29,50%	11.028	-6,00%
Cagliari	23.098	6,10%	4.022	16,70%	27.120	7,50%	4112	15,90%	31.232	8,50%
Olbia	13.374	8,90%	5.801	5,60%	19.175	7,80%	13767	3,10%	32.942	5,80%
Totali	43.708	5,40%	12.773	5,70%	56.481	5,47%	18.721	3,44%	75.202	4,96%

Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale dei Trasporti" (2008)

Tabella 5-80: Passeggeri negli scali sardi (anno 2006)

PASSEGGERI 2006										
	Voli Nazion.	Variaz. %	Voli Internaz.	Variaz. %	Totale Comm.	Variaz. %	Aviaz. Gener.	Variaz. %	TOT	Variaz. %
Alghero	648.784	2,70%	418.899	-5,00%	1.069.595	-0,80%	896	-23,50%	1.070.491	-1%
Cagliari	2.148.073	1,40%	313.423	40,50%	2.488.964	5,80%	3.746	7,60%	2.492.710	5,80%
Olbia	1.203.909	7,80%	561.598	13,60%	1.804.667	9,70%	27.418	6,40%	1.832.085	9,60%
TOTALE	4.000.766	3,46%	1.293.920	11,69%	5.363.226	5,65%	32.060	5,40%	5.395.286	5,65%

Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale dei Trasporti" (2008)

Dai dati sopra riportati si evince che Cagliari, nel 2006, ha movimentato, 2.488.964 passeggeri e 27.120 aerei commerciali. Olbia ha fatto registrare un movimento di aerei pari a 19.175 aerei commerciali e di 1.804.667 passeggeri. Alghero, il terzo scalo regionale, registra un transito di passeggeri pari a 1.069.595 e un movimento di 10.186 aeromobili.

Il trasporto aereo in Sardegna soddisfa poco meno del 50% di tutta la domanda di mobilità tra l'Isola e il continente; infatti, a fronte di 11,7 milioni di utenti che, nel 2006 hanno effettuato spostamenti in uscita e in entrata dall'isola (attraverso aereo e nave), il settore aereo ne ha assorbito circa 5,4 milioni. Questa modalità di spostamento è di fondamentale importanza per tutto il comparto socio-economico della regione, in quanto riduce i limiti propri dell'insularità, permettendo di relazionarsi con il resto dell'Italia e dell'Europa in tempi rapidi, soprattutto in un periodo in cui il costo del tempo assume un valore consistente e fondamentale nella costruzione dell'intero costo generalizzato del trasporto.

5.7.2. Trasporto navale

Il sistema portuale sardo può essere descritto attraverso l'individuazione di diversi poli portuali, rappresentati da uno o più scali di diversa caratterizzazione, quali (Figura 5-14):

- polo di Cagliari, costituito dal porto commerciale (interessato dal traffico passeggeri e, in una porzione, dal movimento merci), dallo scalo industriale (noto come Porto Canale) e dai terminal industriali di Assemini e di Porto Foxi;
- polo di Arbatax, costituito dal porto commerciale e da quello industriale di Arbatax- Tortolì;
- polo di Olbia, costituito dal complesso del porto commerciale e industriale di Olbia e dal porto commerciale e il terminale ferroviario di Golfo Aranci;
- polo Nord Orientale, costituito dai porti di Palau, La Maddalena, Santa Teresa di Gallura;
- polo di Porto Torres, costituito dal porto commerciale e da quello industriale a supporto della relativa zona ed, in particolare, delle raffinerie localizzate nel retroterra portuale;
- polo del Sulcis–Iglesiente, costituito dallo scalo di Portovesme, da quello di Calasetta e da quello di Carloforte, a cui si aggiunge lo scalo di Sant'Antioco dedicato alla movimentazione delle merci e al diportismo.



Figura 5-145:Il sistema portuale della Sardegna

Ai poli interessati dal movimento passeggeri, si aggiunge, nel sistema infrastrutturale regionale, lo scalo di Oristano-Santa Giusta, situato nel versante occidentale dell'isola, attualmente utilizzato unicamente per la movimentazione delle merci (prevalentemente rinfuse secche e liquide).

Oltre ai grandi poli infrastrutturali dedicati ai passeggeri e/o alle merci, si aggiungono poi circa un centinaio di porti turistici (vedi figura successiva) tra i quali emergono in modo particolare Porto Cervo (700 posti barca, tra i più attrezzati dell'isola), Villasimius (750 posti barca) Alghero (500) e La Caletta-Siniscola.



Figura 5-156: Porti turistici

L'ordinamento marittimo nazionale, come richiamato dalla Legge 84 del 28 Gennaio del 1994, prevede che i porti marittimi nazionali siano ripartiti in categorie e classi. Per gli scali sardi la classificazione risulta la seguente:

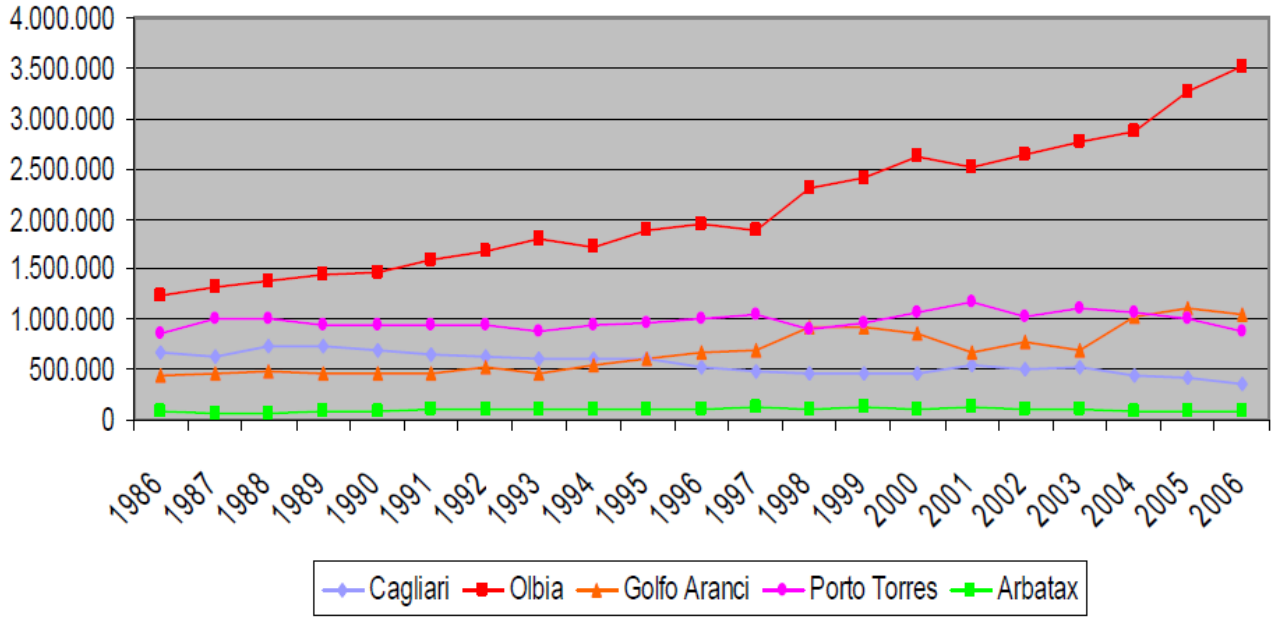
- alla II categoria e I classe (di rilevanza economica internazionale), appartengono i sistemi portuali di Cagliari, Olbia-Golfo Aranci e Porto Torres;
- il porto di Arbatax risulta ancora classificato, secondo la vecchia classificazione, come porto rifugio;
- alla II categoria e II classe (di rilevanza economica nazionale) il porto di Oristano e lo scalo di S.Antioco;
- alla II categoria III classe (di rilevanza economica regionale e interregionale) gli scali di Palau, La Maddalena, Carloforte, Portovesme, S.Teresa di Gallura;

- alla II categoria IV classe (secondo la vecchia classificazione) lo scalo di Calasetta.

La domanda di passeggeri nel trasporto navale in Sardegna è aumentata dell'80% dal 1986 al 2006. Tale andamento è imputabile in parte alla crescita del mercato turistico regionale registrato in questo periodo ed in parte all'aumentata esigenza di mobilità extraregionale da parte dei residenti. In dettaglio, l'aumento dei valori di domanda è avvenuto in concomitanza di tre principali eventi:

- la reale liberalizzazione del mercato con il conseguente ingresso, negli scali del nord Sardegna (Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres su tutti), di altri operatori; si sono così innescati processi di crescita degli standard quali-quantitativi del sistema di offerta che hanno portato a registrare, proprio in tali scali, un rilevante incremento di domanda;
- l'introduzione di scafi veloci, che soprattutto nelle tratte per Olbia e Golfo Aranci, ha consentito di ridurre notevolmente i tempi di collegamento (la Olbia-Civitavecchia è passata da 7÷8h a 3h30m÷4h), con un sostanziale aumento dell'offerta-posti viaggiatore, in quanto un unico natante è in grado di effettuare un maggior numero di viaggi/giorno;
- l'introduzione di nuovi modelli tariffari, quali, ad esempio, la possibilità di imbarcare l'auto al prezzo simbolico di 1€, introdotto da "Moby Lines".

Analizzando l'evoluzione registrata dai 5 principali porti nel periodo di tempo considerato (1986-2006) si notano sostanziali differenze fra gli scali (Figura 5-16).



Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale dei Trasporti" (2008)

Figura 5-167: Confronto degli andamenti dei flussi da e per il continente nei porti della Sardegna (1986-2006)

L'aspetto più rilevante riguarda il fatto che Olbia, nei vent'anni considerati, vede quasi triplicato il proprio movimento di passeggeri in transito e non solo: osservando congiuntamente gli andamenti di domanda relativi al porto di Olbia e a quello di Cagliari si nota, in prima approssimazione, una complementarietà degli andamenti, cioè agli incrementi positivi di passeggeri registrati a Olbia corrispondono analoghi andamenti negativi registrati a Cagliari. Ciò indica come parte del traffico che prima utilizzava lo scalo di Cagliari (soprattutto nei collegamenti con Civitavecchia e Livorno), si è gradatamente spostato, a fronte di un aumento della tipologia di offerta (orari, linee, livello di comfort) verso il porto di Olbia.

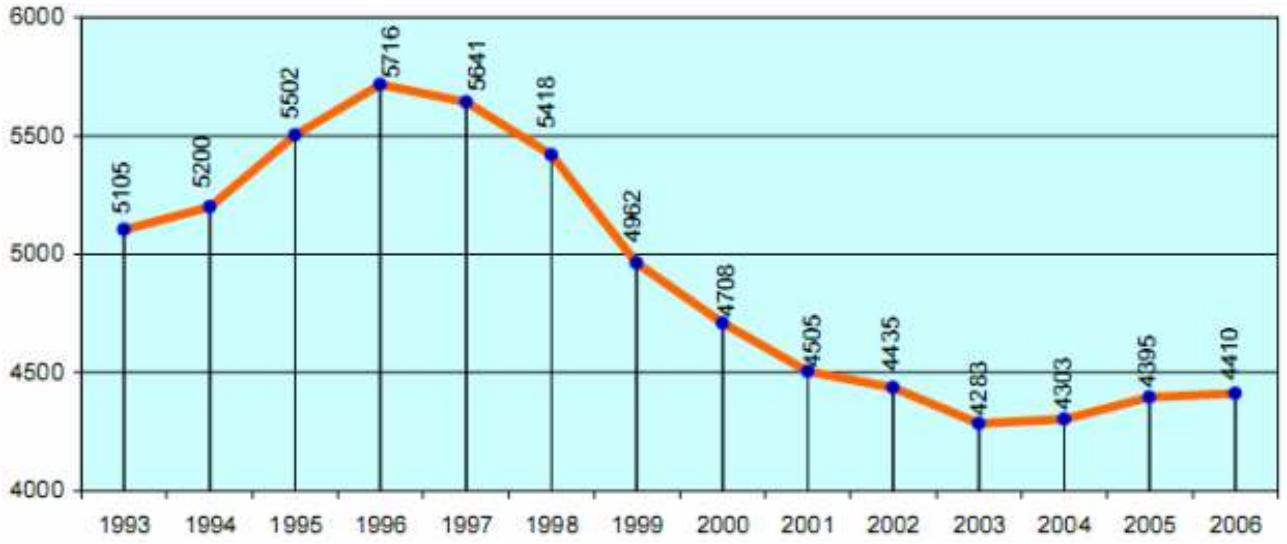
5.7.3. Trasporto ferroviario

La rete ferroviaria della Sardegna, pur essendo ramificata nel territorio, risulta eterogenea sia dal punto di vista delle imprese ferroviarie che vi espletano servizio, sia dal punto vista delle caratteristiche delle infrastrutture. Vi sono infatti tre operatori: *Trenitalia*, le *Ferrovie Meridionali Sarde*, che erogano servizio interamente attraverso autolinee urbane, extraurbane e sostitutive del servizio ferroviario (soppresso con la Legge n. 309 del 16 luglio 1974) e le *Ferrovie della Sardegna*, che erogano il servizio in parte attraverso autolinee urbane, extraurbane e in parte su ferrovia. L'intera infrastruttura ferroviaria, che si sviluppa per di circa 1.100 Km, non è elettrificata.

La rete nazionale gestita da RFI (gestore della Rete Ferroviaria Italiana) è a singolo binario ad esclusione della tratta Cagliari-Decimomannu, a doppio binario. La rete gestita dalle Ferrovie della Sardegna è a scartamento ridotto ed anch'essa interamente a trazione diesel.

Lo schema della rete risulta costituito da una dorsale longitudinale di ≈300 Km collegante Cagliari con Golfo Aranci (nel nord-est) dalla quale si diramano, all'altezza di Chilivani (nel centro-nord), verso nord-ovest una tratta di 66 Km per Sassari-Porto Torres e, all'altezza di Decimo (a sud), verso ovest, una tratta di 38 Km per la città di Iglesias con una subdiramazione di 22 Km all'altezza di Villamassargia per la città di Carbonia.

Analizzando l'evoluzione della domanda passeggeri soddisfatta negli anni 1993-2006, sulla rete sarda di RFI, si nota come, in generale, questa sia diminuita abbastanza sensibilmente, passando dai 5.105.000 passeggeri trasportati nel 1993 ai 4.410.000 dello scorso 2006 (Figura 5-17).



Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale dei Trasporti" (2008)

Figura 5-178: Andamento storico del traffico passeggeri di Trenitalia - migliaia di unità in Sardegna (1993-2006)

5.7.4. Trasporto stradale

Il sistema stradale sardo è attualmente composto da una rete di 49.000 Km, suddivisa, dal punto di vista amministrativo, secondo la seguente ripartizione:

- Rete Statale, di 3.002 km, (pari al 6 % del totale) suddivisa in:
  - Strada Statale di interesse nazionale, di 1.254 km pari al 42 %;
  - Strada Statale di interesse regionale, di 1.748 km, pari a 58 %;
- Rete Provinciale, di 5.541 km, pari a 11 % del totale;
- Rete Comunale ed altri, di 40.457 km, pari a 83 % del totale.

Nonostante la Sardegna sia l'unica regione italiana priva di autostrade, la considerazione di maggior rilievo riguarda la consistenza infrastrutturale della viabilità primaria (statali e provinciali): i dati evidenziano infatti come quella della Sardegna sia sottostimata rispetto al territorio da servire, ma appare sovrastimata rispetto alla media nazionale in riferimento alla popolazione servita e, soprattutto, al parco veicolare circolante.

Nella regione oltre il 35% della rete stradale ha sezioni inferiori a 7 m mentre il dato nazionale è del 13,5%. Inoltre le infrastrutture stradali con sezione inferiore a 9 m nell'isola rappresentano il 73% mentre la media nazionale è del 59%. L'analisi statistica delle velocità mostra inoltre che circa il 42% della rete non consente velocità maggiori di 60 Km/h e che sono possibili velocità maggiori di 80 Km/h in una porzione di rete viaria non maggiore del 20%. Tali valori si riducono ulteriormente se si dovessero considerare le condizioni di deflusso reali dei tronchi più congestionati.

Sassari risulta la provincia con la maggior estensione di strade sia statali che provinciali di tutta l'isola, seguita da Nuoro; nella Tabella 5-9 è riferito il riepilogo dell'estensione dei tratti stradali localizzati in ciascuna provincia sarda.

Tabella 5-91: Ripartizione delle strade all'interno delle province Sarde

Province	Strade Statali (Km)	S.S. di Interesse Nazionale (Km)	S.S. di Interesse Regionale (Km)	Strade Provinciali	TOTALE (Km)
Cagliari	522,714	240,021	282,693	739,049	1.261,763
Medio Campidano	176,225	54,585	121,640	300,507	476,732
Carbonia - Iglesias	132,883	94,262	38,621	306,788	439,671
Ogliastra	219,510	149,115	70,395	156,943	376,453
Oristano	300,937	107,023	193,914	896,852	1.197,789
Nuoro	592,011	270,843	321,168	887.342	1.479,353
Olbia - Tempio	453,184	196,261	256,923	753,760	1.206,944
Sassari	605,501	141,997	463,504	1.500,069	2.105,570
Tot. Km	3.002,965	1254,107	1.748,858	5.541,310	8.544,275

Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale dei Trasporti" (2008)

Analizzando la distribuzione oraria dei flussi di traffico lungo tutto l'arco della giornata nelle diverse sezioni stradali, come censite dal Piano Regionale dei Trasporti, si rileva che:

- nelle strade al servizio dei bacini turistici costieri le fasce di punta sono concentrate principalmente dalle 17:00 alle 19:00, orario che presumibilmente coincide con quello di ritorno dalla spiaggia; altra fascia oraria caratterizzata da traffico intenso è quella del mattino, compresa tra le 9:00 e le 12:00 (es. S.S. 125 Olbia – Arzachena, forse dovuta all'arrivo delle navi ad Olbia, S.P. 90 Santa Teresa di Gallura, S.S. 292 nei pressi di Cuglieri). Su queste stesse strade inoltre si evidenziano discreti volumi di traffico anche nelle ore notturne. In generale si può affermare che l'andamento dei flussi nell'arco della giornata su queste strade è mediamente distribuito su un fronte molto ampio di ore che va dalle 7:00 alle 23:00 / 24:00;
- nelle sezioni delle strade interne, rispetto a quelle costiere, le ore di punta continuano ad essere concentrate nella fascia del mattino 7:00 / 10:00 (es. S.S. 597 nei pressi di Oschiri), anche se tutta la fascia diurna è impegnata in modo abbastanza uniforme;
- le sezioni più cariche sono concentrate lungo le strade di servizio dei bacini turistico – costieri (es. S.S. 125 vicino a Olbia 11.500 veicoli / giorno, S.P. 90 nei pressi di Santa Teresa di Gallura 10.300 veicoli / giorno) ed all'ingresso degli aeroporti (13.300 veicoli / giorno ad Olbia);
- le percentuali di veicoli pesanti e commerciali risultano mediamente più contenuti sulle sezioni delle strade sul versante costiero, che fanno registrare valori medi intorno al 12% (ma anche con valori molto più bassi), in considerazione del fatto che il numero di auto è di gran lunga superiore; lungo le strade interne o interessate da flussi di lunga percorrenza la percentuale di mezzi pesanti raggiunge valori più elevati.

5.8. Uso del suolo

La Sardegna è caratterizzata da una elevata superficie di terreni boscati e ambienti seminaturali e da una estesa superficie agricola utilizzata; in particolare, nell'anno 2000, risulta che il 96% dell'intero territorio regionale ricade all'interno delle due sopramenzionate macro-categorie[6].

Il 53% della superficie risulta essere occupata da territori boscati e ambienti seminaturali, contro il 42% calcolato a livello nazionale, e il 43% dalle superfici agricole utilizzate, contro il 52% italiano.

Il 3% del territorio regionale è interessato da superfici artificiali edificate che comprendono le infrastrutture viarie, edifici residenziali, commerciali e industriali, valore di poco superiore alla percentuale per la stessa categoria calcolata in Italia. Le aree definite "zone umide" e "corpi idrici" hanno un peso del tutto marginale compreso tra lo 0% e l'1%, perfettamente in linea con i valori calcolati a livello nazionale.

Dal confronto tra i dati riferiti al 1990 e quelli del 2000, si evidenzia una sostanziale stabilità nell'uso del suolo regionale. Le superfici artificiali hanno leggermente incrementato la loro estensione passando da circa 55 mila ettari a 66,7 mila ettari. In leggero aumento anche le superfici relative a terreni boscati e ambienti seminaturali passate da 1.235 mila ettari nel 1990 a 1.275 mila ettari del 2000. Questi incrementi sono avvenuti a discapito delle superfici agricole utilizzate, che hanno registrato una riduzione in tutte le loro componenti, passando da 1.105 mila ettari a circa 1.000 mila ettari.

In ambito forestale, l'utilizzazione delle superfici relative ai terreni boscati e ambienti seminaturali si attesta, nel 2000, a 1.275 mila ettari. L'assetto della proprietà forestale, a fronte di una copertura boscata di 533.096 ettari, evidenzia come il 65.1% (346.984 ha) sia di proprietà privata, il 21.7% (115.583 ha) dei Comuni, il 9.9% (52.691 ha) di Stato e Regione, e infine il 3.3% (17.838 ha) di altri Enti.

Il panorama agricolo sardo è caratterizzato da uno spiccato orientamento verso le produzioni zootecniche. I prati permanenti e pascoli pesano per oltre il 55% sul totale della SAU (Superficie Agricola Utile) con un sensibile incremento nel periodo 2000–2003 (+22,2%). Analizzando il numero di capi macellati nel 2006[7], si nota una predominanza di ovini e caprini (1.688 capi pari al 70% dei capi macellati in totale in regione), seguiti dai suini (647 capi, pari al 27% del totale) e dai bovini e bufalini (61 capi, pari al 3% del totale). Il comparto agricolo è caratterizzato da un'ampia porzione di superficie destinata alle foraggere permanenti (1.064.000 ha circa di pascoli nel 2007)[8], mentre sono molto inferiori le superficie destinate alla coltivazione di cerali (134.000 ha circa) e foraggere temporanee (erbai su 126.000 ha circa). Le legnose agrarie che, sempre nel 2007, hanno occupato la maggiore superficie agricola sono state: olivo (36.400 ha circa), vite (33.400 ha, di cui 32.000 ha circa per uva da vino) e agrumi (7.100 ha circa).

[6] Informazioni tratte dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sardegna 2007/2013, notificato il 19.10.2009.
[7] Elaborazioni sulle Statistiche della Regione Sardegna sul tema "Agricoltura".
[8] Statistiche della Regione Sardegna sul tema "Agricoltura".

5.8.1. Uso estrattivo del territorio regionale (miniere e cave)

In Sardegna le aree interessate dall'uso estrattivo sono complessivamente pari a 7.553 ha, corrispondenti allo 0,31% del territorio regionale, comprese le aree minerarie e le cave dismesse.

Il 53% del totale delle aree estrattive è relativo a attività estrattive in esercizio, rispettivamente il 38% a cave attive e il 15% a miniere attive. La Provincia di Carbonia-Iglesias presenta una maggiore incidenza di aree estrattive con 1.585 ha, pari a circa l'1,06% del territorio provinciale e pari al 21% del totale aree estrattive della regione Sardegna; si deve considerare però che tale valore, per questa provincia, è costituito in buona parte dalle miniere in chiusura (943 ha).

Con riferimento alle superfici interessate da attività estrattive in esercizio (4.033 ha) il 72% è relativo a cave e il 28% a miniere, mentre per quelle in dismissione (1.570 ha) il 54% è relativo a miniere e il 46% a cave con attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso; per le aree estrattive dismesse (1.949 ha) il 39% è relativo a miniere e il 61% a cave dismesse storiche (cessate ante L.R. n. 30/89). In tabella 5.13 è riportato il dettaglio della distribuzione delle aree interessate da attività estrattive per provincia e tipologia di attività.

Tabella 5.12: Aree interessate da attività estrattiva di 1° categoria "MINIERE" e di 2° categoria "CAVE": Miniere e Cave in esercizio, in dismissione e dismesse in Sardegna

PROVINCIA	TOTALE						Aree minerarie per stato amministrativo (1)			Aree di cava per stato amministrativo (2)		
	Aree estrattive [Ha] a+b+c	Percentuale superficie provinciale occupata da attività estrattive [%]	Percentuale su totale regionale superficie aree estrattive [%]	Aree estrattive in esercizio[Ha] a =d+g	Aree estrattive in dismissione[Ha] b =e+h	Aree estrattive dismesse storiche[Ha] c =f+i	Concessioni Vigenti[Ha] d	Concessioni in Chiusura [Ha] e	Dismesse[Ha] f	Autorizzata + Istruttoria[Ha] g	Archiviata + in Chiusura [Ha] h	Dismessa Storica[Ha] i
CAGLIARI	1356.51	0.30%	17.96%	851.27	112.25	392.99	267.72	12.34	106.08	583.55	99.91	286.91
CARBONIA IGLESIAS	1585.19	1.06%	20.99%	373.27	942.47	269.44	255.93	779.13	195.17	117.34	163.34	74.28
MEDIO CAMPIDANO	604.14	0.40%	8.00%	213.43	92.21	298.50	90.63	24.73	232.64	122.80	67.49	65.86
NUORO	806.35	0.21%	10.68%	526.49	74.71	205.15	307.44	26.50	58.94	219.06	48.21	146.21
OGLIASTRA	194.15	0.10%	2.57%	79.04	19.07	96.05	7.97	0.00	55.29	71.07	19.07	40.76
ORISTANO	685.52	0.23%	9.08%	511.18	44.57	129.78	47.40	2.37	25.61	463.78	42.20	104.17
OLBIA_TEMPIO	1342.52	0.39%	17.77%	818.22	220.07	304.23	4.71	0.00	19.44	813.51	220.07	284.80
SASSARI	978.58	0.23%	12.96%	658.17	64.65	255.75	159.87	0.00	75.59	498.30	64.65	180.17
SARDEGNA	7552.97	0.31%	100.00%	4031.07	1570.01	1951.90	1141.66	845.08	768.75	2889.41	724.93	1183.14

(1) (d) Concessioni Vigenti: Titolo Vigente, Scaduto in Rinnovo, Rinunciato con giacimento. Coltivazione mineraria Attiva o Sospesa.

(e) Concessioni in Chiusura: Titolo minerario Scaduto o Rinunciato. Coltivazione mineraria Cessata; miniera in fase di dismissione (lavori di messa in sicurezza e recupero ambientale).

(f) Aree minerarie Dismesse: Titolo concessione mineraria Archiviato o Miniera storica Dismessa ante 1948

(2) (g) Cave Autorizzate: cave autorizzate all'attività estrattiva ai sensi della L.R.30/89.

Cave in Istruttoria: cave in regime di prosecuzione (Art.42 L.R. 30/89), in istruttoria per l'autorizzazione all'attività estrattiva ai sensi dellaL.R.30/89.

(h) Cave in Chiusura: attività estrattiva in chiusura o cessata, procedimento di archiviazione da avviare.

Cave Archiviate:cave con attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso o concluso con l'accertamento del recupero ambientale.

(i)Cave Dismesse Storiche: aree di cava con attività cessata ante L.R.30/89..

Fonte: Regione Sardegna, "Piano Regionale Attività Estrattive" (2007)

5.8.2. Aree industriali e aree a rischio

Le aree ad elevato rischio di crisi ambientale, le cui basi per l'individuazione sono state poste dall' art. 7 della L. 349/1986 (ora abrogato dall'art. 74 del D. Lgs. 112/98), sono ambiti territoriali caratterizzati da un forte degrado delle componenti ambientali, in genere dovuto ad elevata concentrazione di attività produttive, tale da comportare rischio per l'ambiente e le persone e che dunque necessitano di un intervento di risanamento d'insieme. L'area ad elevato rischio di crisi ambientale del Sulcis-Iglesiente si estende per una superficie complessiva di circa 390 Km^2 e copre una vasta zona, in parte costiera, con una popolazione complessiva di circa 60.000 abitanti.

Tabella 5.13 Comuni dell'area ad elevato rischio di crisi ambientale del Sulcis-Iglesiente - Fonte: Piano di disinquinamento del Sulcis-Iglesiente

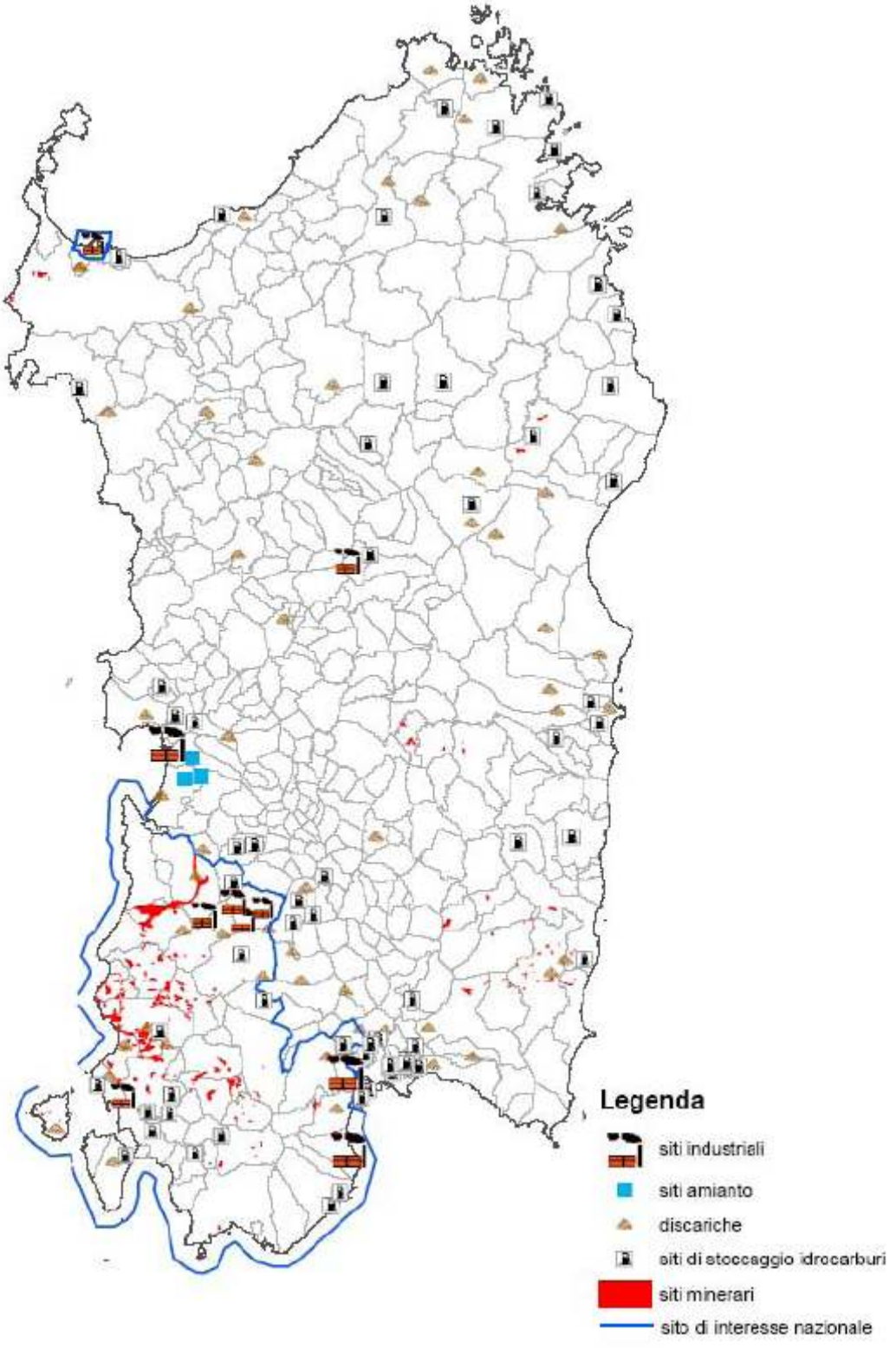
Comune	Abitanti	Superficie (km^2)
Portoscuso	5.403	37,6
Gonnesa	5.191	48,0
Carbonia	30.659	145,5
Sant'Antioco	11.720	87,9
San Giovanni Suergiu	6.071	72,6
Totale	**59.044**	**391,6**

5.8.3. Bonifica dei siti inquinati

Stando ai dati dell'anagrafe dei siti inquinati, reperiti presso l'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente e attualmente in fase di aggiornamento, risultano censiti complessivamente 364 siti, di cui 157 attività minerarie pregresse o in atto, 45 attività industriali, 59 attività di smaltimento controllato o incontrollato di rifiuti solidi urbani o assimilabili di cui è prioritaria la bonifica, 98 stoccaggi o perdite accidentali di idrocarburi, 3 stoccaggi abusivi di rifiuti contenenti amianto e, infine, 2 sversamenti accidentali non riconducibili ad alcuna attività industriale.

I siti contaminati di interesse nazionale sono il Sulcis-Iglesiente-Guspinese, che comprende 40 Comuni ubicati nella parte sud-occidentale della Sardegna, e l' area industriale di Porto Torres.

I siti minerari dismessi rappresentano una importante criticità per la regione in conseguenza soprattutto dell'estensione delle aree interessate da inquinamento. La dismissione delle attività minerarie, in assenza di specifici accorgimenti, ha determinato fenomeni di inquinamento diffuso su ampie aree del territorio.



Fonte: RAS - Assessorato della Difesa dell'Ambiente (2004)
Figura 5-189: Siti contaminati in Sardegna

5.9. Risorse idriche

5.9.1. Ambito idrico superficiale

La Sardegna è caratterizzata dalla presenza di alcuni corsi d'acqua principali a carattere perenne e una serie innumerevole di corsi d'acqua minori a carattere prevalentemente torrentizio. La rete idrografica presenta alcune modificazioni antropiche relative ad opere di arginatura e, in qualche caso, di deviazione di corsi d'acqua, essenzialmente al fine di proteggere aree urbane dal rischio di alluvioni, mentre diversi canali artificiali costituiscono importanti linee di adduzione idrica; la rete presenta inoltre alcune altre opere di "interconnessione" tra invasi aventi notevoli risorse idriche e altri con minori risorse ubicati in aree particolarmente idroesigenti.

Gli unici corsi d'acqua che presentano carattere perenne sono il Flumedosa, il Coghinas, il Cedrino, il Liscia, il Temo ed il fiume Tirso, il più importante dei fiumi sardi.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Sardegna individua, quali principali corsi d'acqua del primo ordine, i seguenti fiumi:

- Fiume Tirso (lunghezza dell'asta km 153,60);
- Fiume Coghinas (lunghezza dell'asta km 64,40);
- Fiume Flumendosa (lunghezza dell'asta km 147,82);
- Flumini Mannu di Cagliari (lunghezza dell'asta km 95,77);
- Fiume Cedrino (lunghezza dell'asta km 77,18);
- Fiume Temo (lunghezza dell'asta km 47,61);
- Fiume Posada (lunghezza dell'asta km 44,08);
- Riu Mannu di Portotorres (lunghezza dell'asta km 65,53);
- Riu Cixerri (lunghezza dell'asta km 45,98);
- Flumini Mannu di Pabillonis (lunghezza dell'asta km 42,14);
- Riu Mogoro (lunghezza dell'asta km 44,37)
- Fiume Liscia (lunghezza dell'asta km 51,83);
- Riu di Mare Foghe / Mannu di Santulussurgiu (lunghezza dell'asta km 48,75);
- Riu Palmas (lunghezza dell'asta km 22,62);
- Fiume Padrogiano (lunghezza dell'asta km 14,87);

- Rio Picocca (lunghezza dell'asta km 35,85);
- Rio Barca (lunghezza dell'asta km 6,53);
- Flumini Durci Rio Quirra (lunghezza dell'asta km 37,99).

Sempre secondo il PTA, i principali corsi d'acqua del secondo ordine sono invece:

- Fiume Massari /Flumineddu (Tirso) (lunghezza dell'asta km 40,66);
- Riu Mannu di Berchidda (lunghezza dell'asta km 39,85);
- Riu Mannu di San Sperate (lunghezza dell'asta km 42,57);
- Fiume Taloro (lunghezza dell'asta km 67,61).

Tutti i laghi presenti nell'isola sono artificiali, realizzati attraverso sbarramenti di numerosi corsi d'acqua, ad eccezione del lago di Baratz, nel comune di Sassari, unico naturale in Sardegna. Questi corpi idrici rappresentano la principale risorsa idrica dell'isola.

Il **monitoraggio dello stato di qualità** dei corsi d'acqua regionali è iniziato nel 2002, ed è proseguita fino al 2007, e ha permesso di classificare i corsi d'acqua individuati: per ciascuna delle stazioni localizzate sui corsi d'acqua è stata effettuata la classificazione delle stato ecologico (S.E.). Tale classificazione, espressa in classi da 1 al 5, avviene incrociando il dato risultante dai 7 parametri macrodescrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD5, COD ed Escherichia coli) con il risultato dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) e attribuendo alla sezione in esame o al tratto da essa rappresentato il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni di I.B.E. e macrodescrittori.

Si riporta nella Tabella 5-10 la classificazione secondo lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua monitorati per gli anni 2002-2004, 2004-2005, 2006-2007.

Tabella 5-104: Valori SECA calcolati sui singoli punti monitorati nei corpi idrici indicati

N° U.I.O.	Nome U.I.O	Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	SECA 2002-2004	SECA 2004-2005	SECA 2006-2007
1	Flumini Mannu-Cixerri	0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	BUONO	BUONO	BUONO
						00010801	SCADENTE	SUFFICIENTE	N/D
						00010802	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	N/D
		0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	PESSIMO	SUFFICIENTE	N/D
						00020802	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	N/D
		0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						03020823	N/D	N/D	N/D
2	Palmas	0256	Riu Palmas	CS0001	Riu Palmas	02560701	N/D	N/D	N/D
				CS0013	Riu Mannu di Villaperuccio	02560702	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
				CS0014	Rio Mannu di Santadi	02560703	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
		0251	Riu sa Masa	CS0001	Riu sa Masa	02510701	SUFFICIENTE	SCADENTE	
		0252	Rio Flumentepido	CS0001	Rio Flumentepido	02520701	SUFFICIENTE	N/D	SUFFICIENTE
		0254	Riu San Milano	CS0001	Riu San Milano	02540701	PESSIMO	PESSIMO	SCADENTE
3	Mannu di Pabillonis-Mogoro	0227	Flumini Mannu di Pabillonis	CS0001	Flumini Mannu di Pabillonis	02270501	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02270802	N/D	N/D	N/D
		0245	Riu Mannu di Fluminimaggiore	CS0001	Riu Mannu	02450701	SUFFICIENTE	N/D	N/D
						02450702	SCADENTE	SUFFICIENTE	SCADENTE
		0226	Riu Mogoro	CS0001	Riu Mogoro	02260501	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02260503	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
4	Tirso	0222	Fiume Tirso	CS0001	Fiume Tirso	02220104	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02220303	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02220305	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
						02220501	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02220502	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
		0223	Fiume Taloro	CS0001	Fiume Taloro	02230301	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
						02230302	BUONO	BUONO	BUONO
		0224	Fiume Massari	CS0011	Riu Misturadroxi	02240302	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
				CS0001	Fiume Massari	02240501	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
5	Mare Foghe	0221	Riu di Mare Foghe	CS0001	Riu di Mare Foghe	02210501	PESSIMO	N/D	N/D
						02210502	BUONO	BUONO	BUONO
				CS0006	Riu Mannu	02210503	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
6	Temo	0211	Fiume Temo	CS0001	Fiume Temo	02110102	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02110301	BUONO	BUONO	BUONO
				CS0050	Riu Badu e Poscu	02110103	BUONO	BUONO	BUONO
7	Barca	0191	Rio Barca	CS0001	Rio Barca	01910101	N/D	N/D	N/D
				CS0004	Riu Serra	01910102	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
				CS0014	Riu su Mattone	01910103	N/D	N/D	N/D
8	Mannu di Porto Torres	0182	Riu Mannu	CS0001	Riu Mannu di Portotorres	01820101	N/D	N/D	N/D
						01820102	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
						01820103	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
						01820104	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
9	Coghinas	0176	Fiume Coghinas	CS0001	Fiume Coghinas	01760101	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						01760102	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
						01760103	SUFFICIENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE
						01760105	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
				CS0005	Riu Altana	01760104	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
		0177	Riu Mannu di Berchidda	CS0001	Riu Mannu di Berchidda	01770101	SUFFICIENTE		
						01770102	BUONO		
				CS0003	Riu Mannu di Oschiri	01770103	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
10	Liscia	0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE
						01640103	BUONO	BUONO	BUONO
						01640104	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
				CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	BUONO	BUONO	BUONO
		0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	BUONO	BUONO	BUONO

11	Padrongiano	0129	Fiume Padrogiano	CS0001	Fiume Padrogiano	01290101	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE
				CS0022	Riu de su Piricone	01290102	BUONO	BUONO	BUONO
				CS0003	Riu Santo Simone	01290103	BUONO	BUONO	BUONO
12	Posada	0115	Fiume di Posada	CS0001	Fiume Posada	01150103	BUONO	BUONO	BUONO
13	Cedrino	0102	Fiume Cedrino	CS0001	Fiume Cedrino	01020301	SUFFICIENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE
						01020302	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						01020305	BUONO	BUONO	BUONO
14	Flumini Durci	0045	Flumini Durci	CS0001	Flumini Durci	00450302	N/D	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						00450801	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	N/D
15	Flumendosa	0039	Fiume Flumendosa	CS0001	Fiume Flumendosa	00390303	BUONO	N/D	N/D
						00390304	BUONO	BUONO	BUONO
						00390801	SUFFICIENTE	N/D	N/D
						00390802	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	N/D
16	Picocca	0035	Rio Picocca	CS0001	Rio Picocca	00350801	BUONO	BUONO	N/D
						0035802		BUONO	N/D

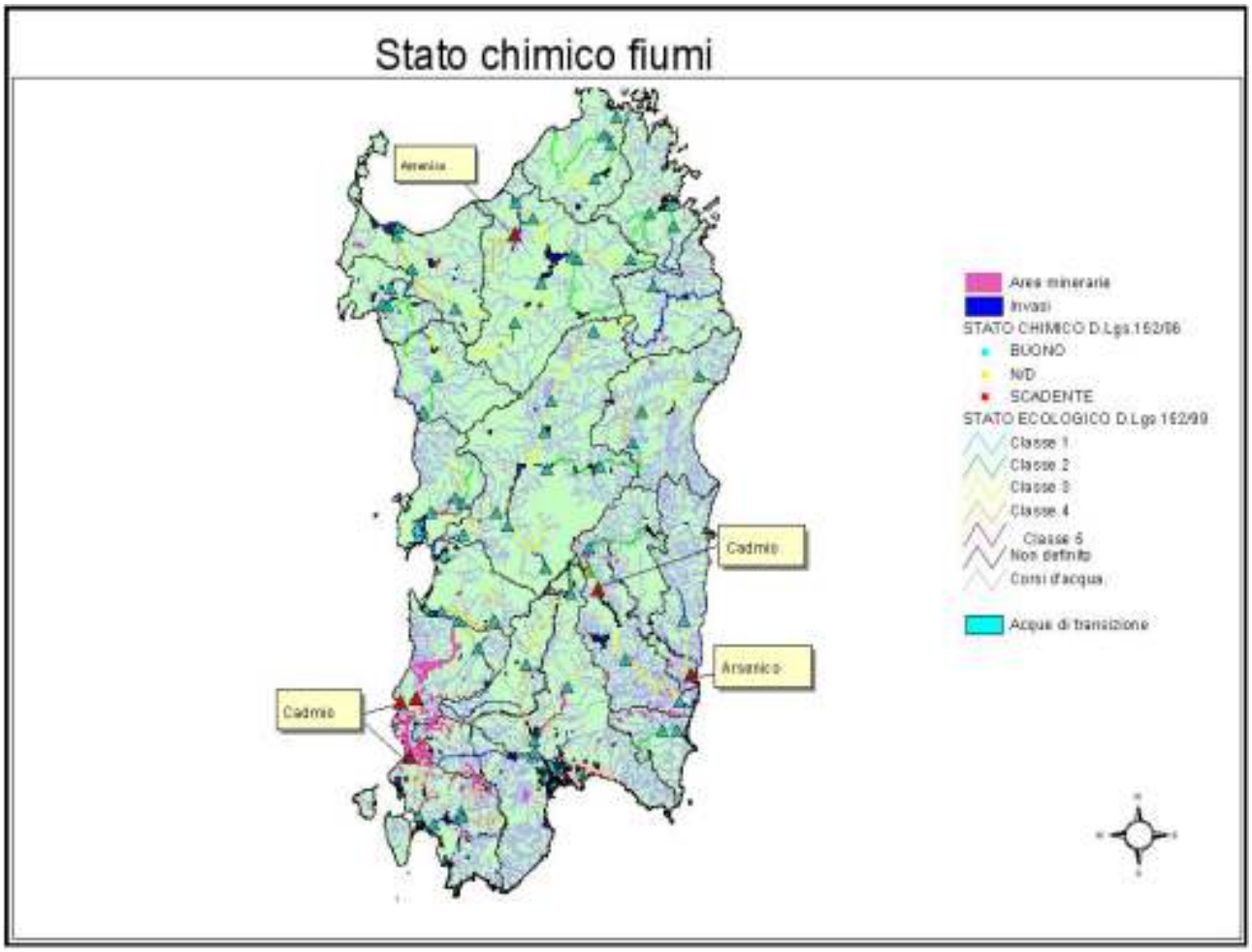
Nota: U.I.O. acronimo di "Unità Idrografiche Omogenee", così come classificate dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna
Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

Il numero di stazioni monitorate è diminuito dal 2002 al 2007 passando da 69 a 65; nell'intervallo temporale 2006-2007 si è verificato un maggior numero di classificazioni non determinate a causa dell'assenza del parametro IBE. Su 21 stazioni classificate in stato "buono" nel periodo conoscitivo 2002-2004, solo per un'unica stazione (sul Fiume Padrogiano) si ha il peggioramento allo stato scadente nel 2006-2007, mentre due passano allo stato sufficiente, tre non sono classificabili, ed una passa per uno stato sufficiente (2005-2006) per poi tornare allo stato buono.

Delle 28 stazioni classificate in stato sufficiente negli anni (2002-2004), tre migliorano passando allo stato buono, mentre due passano ad uno stato scadente nel 2005-2006 per poi tornare nello stato sufficiente nel 2006-2007. Otto stazioni risultano invece non classificabili. Delle 10 stazioni classificate in stato scadente nel 2002-2004, quattro passano allo stato sufficiente (2006-2007), mentre una risulta non classificata. Delle tre stazioni classificate in stato pessimo nel 2002-2004, una non è classificabile, una migliora verso lo stato sufficiente ma non è classificabile nel 2006-2007, mentre l'altra passa allo stato scadente.

Le stazioni classificate con stato pessimo passano dal 4% (2002-2004) allo 0% (2006-2007) e diminuiscono dal 14% all' 11% le stazioni classificate in stato scadente; inoltre diminuiscono dal 42% al 37% le stazioni classificate in stato sufficiente e dal 30% al 26% quelle classificate in stato buono, per contro aumentano dal 10% al 26% le stazioni non classificate.

Il **monitoraggio sullo stato chimico** dei corsi d'acqua (presenza di metalli) è stato eseguito dall'ARPAS con cadenza mensile negli anni 2002-2006 ed i risultati sono visibili nella Figura 5-20.



Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

Figura 5-20: Stato chimico dei corsi d'acqua in Sardegna (2002-2006)

5.9.2. Ambito idrico sotterraneo

Nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Sardegna sono stati individuati 37 complessi acquiferi9 presenti in affioramento sul territorio isolano.

Per la descrizione dello stato di qualità dei corpi idrici sotterranei gli unici dati disponibili sono quelli relativi al monitoraggio effettuato nel periodo 2003-2008.

La caratterizzazione e il monitoraggio sono stati applicati ai complessi acquiferi, come definiti dal PTA, e per ciascuno è stato definito lo stato chimico e una prima valutazione dello stato quantitativo. La valutazione sullo stato quantitativo degli acquiferi è riportato in Tabella 5-11.

[9] Il PTA definisce gli acquiferi come "*le rocce o l'insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l'assorbimento,l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili".*

Tabella 5-115: Valutazione preliminare dello stato quantitativo effettuata nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna

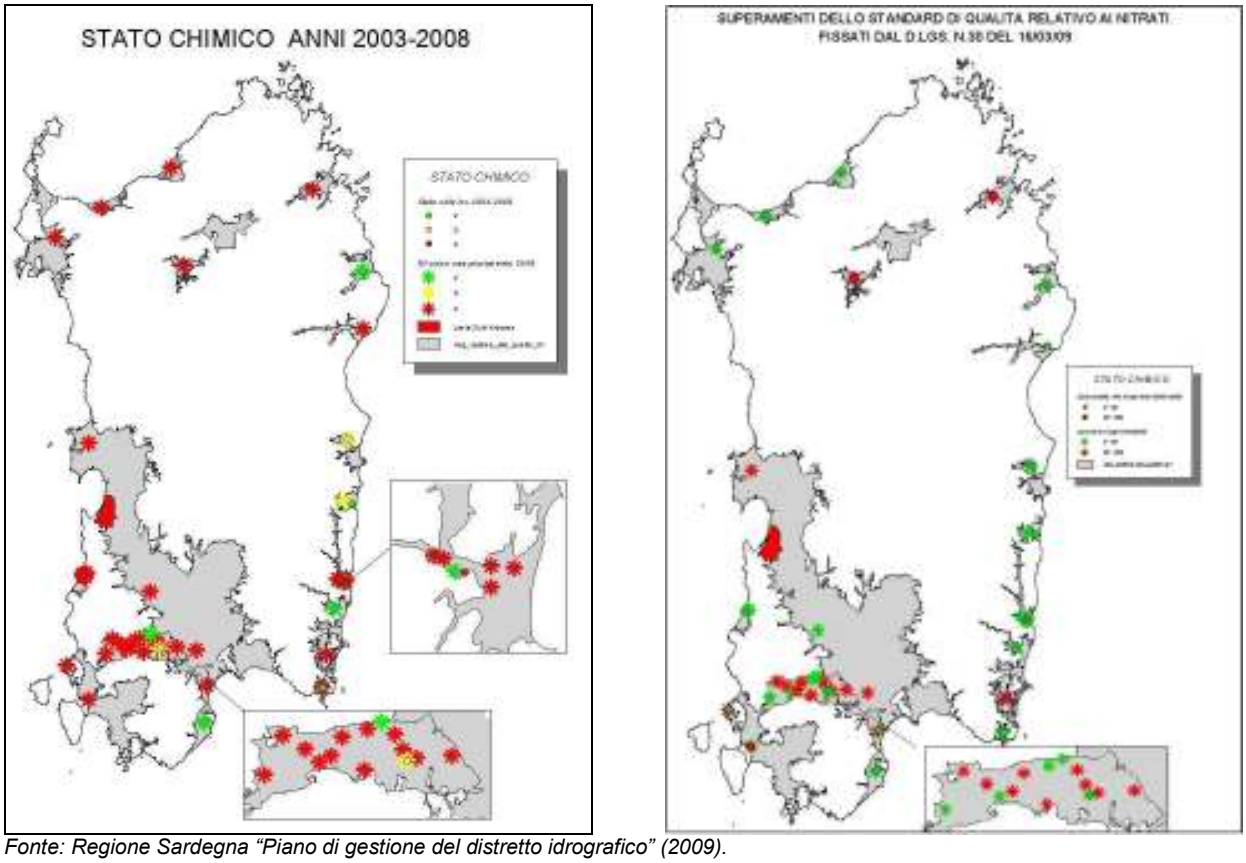
Classe	Codice e nome del complesso acquifero
Classe A L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.	15-Acquifero Detritico-Carbonatico Plio-Quaternario di Piscinas; 20-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche delle Baronie; 21-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Monte Arci; 22-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Giara di Gesturi; 25-Acquifero Detritico-Carbonatico Eocenico del Salto di Quirra; 26-Acquifero Detritico-Carbonatico Eocenico di Carbonia; 27-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale; 28-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu; 29-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Trexenta e della Marmilla; 33-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Monte Albo; 34-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Orosei; 35-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Barbagia e del Sarcidano; 37-Acquifero dei Carbonati Cambriani del Sulcis-Iglesiente.
B L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.	01-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Nurra; 02-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Marina di Sorso; 03-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Valledoria; 04-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Olbia; 05-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri; 06-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Siniscola; 07-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Orosei; 08-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Tortolì; 09-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Barisardo; 10-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Quirra; 12-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Villasimius; 16-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri; 18-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro; 19-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro-Occidentale; 23-Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese; 24-Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale; 31-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche di Pula-Sarroch; 32-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra; 36-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Palmas.
Classe C Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziato da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti	11-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Muravera-Castiadas; 13-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Capoterra-Pula; 14-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Sulcis; 17-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano; 30-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche del Sulcis.
Classe D Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.	

Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

L'analisi dei dati di monitoraggio del livello piezometrico negli anni 2003 – 2008 (dati PTA e post PTA), pur evidenziando alcune situazioni che necessitano di attenzione, al momento non permette di individuare con certezza dei trend significativi a causa del periodo di osservazione relativamente breve e della frammentarietà dei dati disponibili.

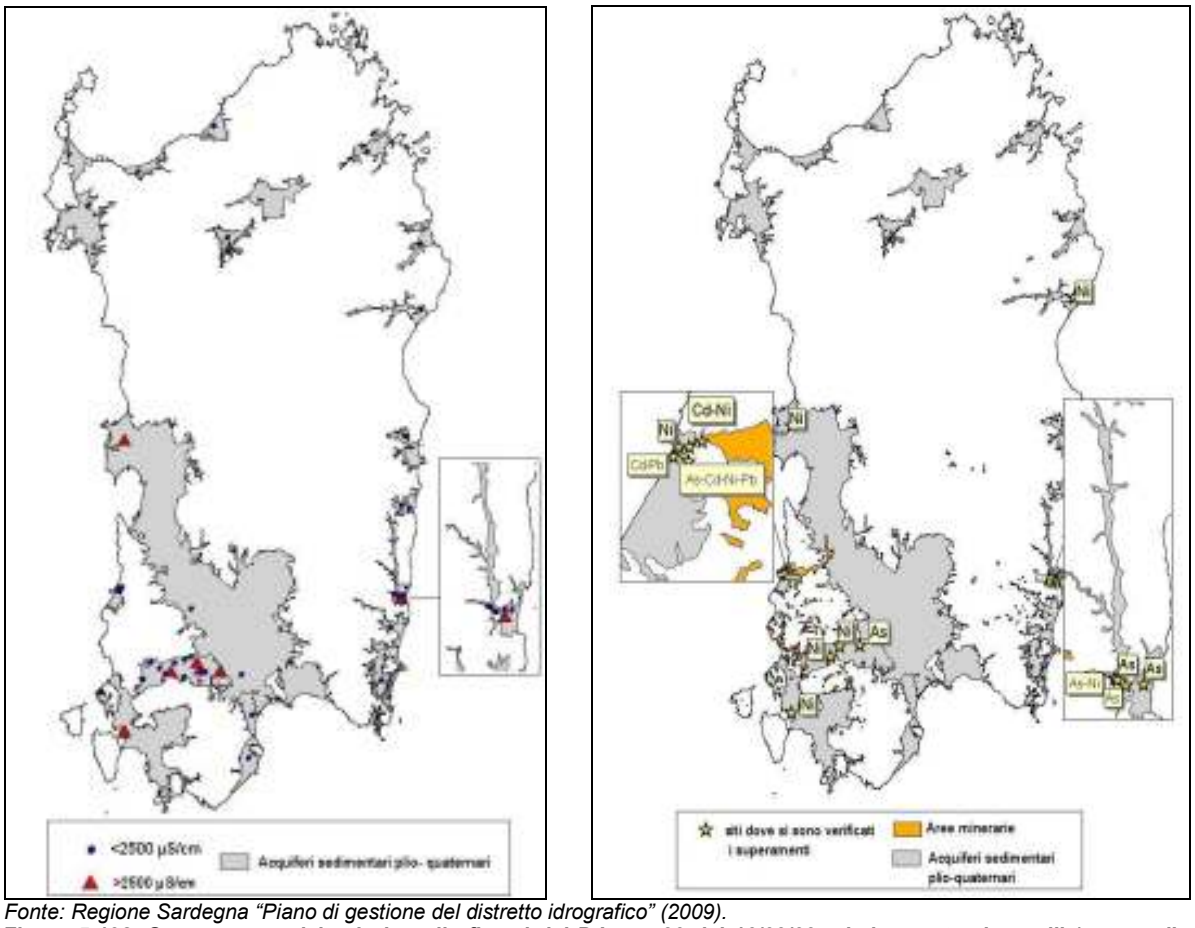
Anche la caratterizzazione dello stato chimico è affetta da un elevato grado di incertezza a causa della inadeguatezza della rete di monitoraggio in termini di numero di punti di monitoraggio, della loro distribuzione spaziale e delle caratteristiche di alcuni di essi.

Sulla base dei dati di monitoraggio raccolti tra il 2003 e il 2008, si riportano di seguito le mappe, tratte dal Piano di gestione del distretto idrografico, che riportano una sintesi della classificazione dello stato chimico degli acquiferi principali (Figura 5- e Figura 5-19).



Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

Figura 5-21: Stato chimico degli acquiferi di interesse nel periodo 2003-2008 (in asterisco l'attribuzione in classi a seguito di un solo monitoraggio avvenuto nel 2008)



Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

Figura 5-192: Superamento dei valori soglia fissati dal D.Lgs.n.30 del 16/03/09 relativamente ai metalli (mappa di sinistra) e superamento dei valori soglia fissati dal D.Lgs.n.30 del 16/03/09 relativamente al parametro conduttività (mappa di destra)

5.10. Biodiversità

5.10.1. Sistema delle aree protette

La Regione Sardegna ha individuato le aree del proprio territorio 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.

Rientrano fra queste:

- i parchi, siano essi regionali o statali;
- le aree marine protette;
- i monumenti naturali;
- la Rete Natura 2000, di cui si parlerà in dettaglio nel paragrafo seguente.

Dai dati provenienti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare risulta che in Sardegna i parchi nazionali hanno un'estensione pari a 84.205 ettari, mentre non sono presenti riserve naturali statali. Le aree destinate alla tutela del mare e della fascia costiera abbracciano un territorio pari a 85.264 ha e comprendono 5 aree marine protette e il Parco nazionale di La Maddalena. I parchi naturali regionali terrestri occupano un'estensione pari a 5.200 ha. Non sono presenti riserve naturali regionali terrestri, così come parchi e riserve naturali regionali marini.

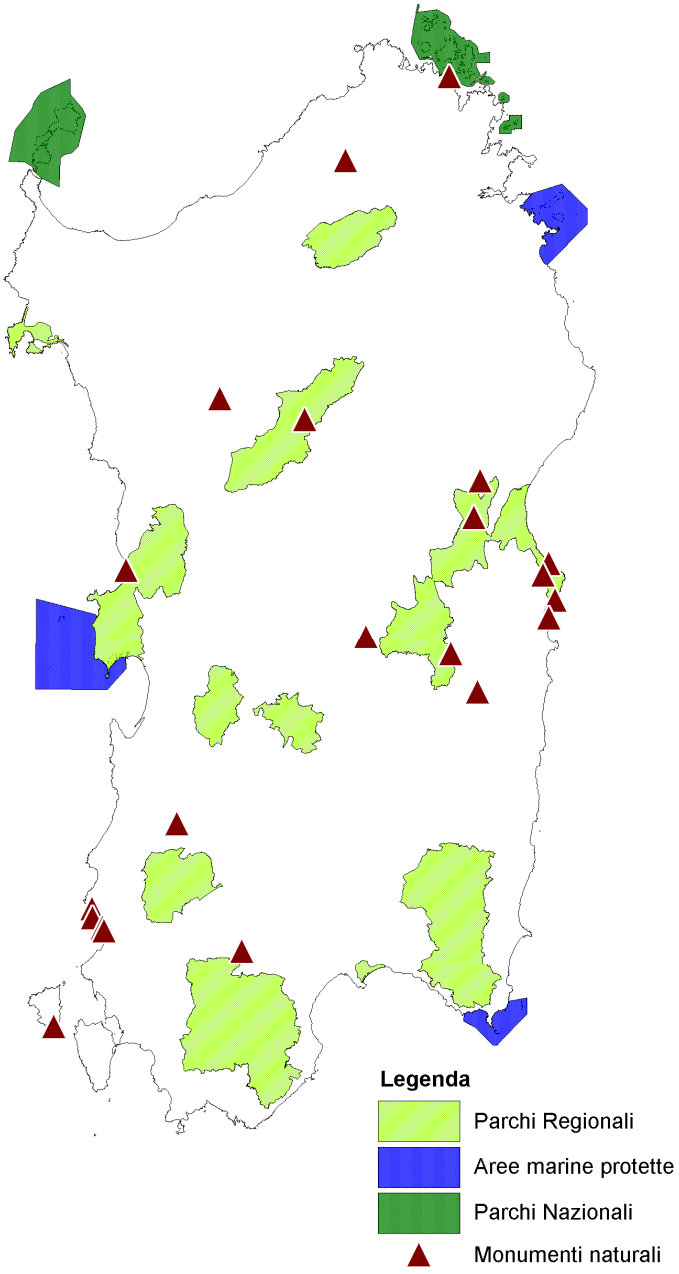


Figura 5-203: Aree protette in Sardegna

I Parchi

Rientrano nella definizione di "*Parco Nazionale*" tutte le aree terrestri, fluviali, lacuali o marine tali da richiedere l'intervento conservativo dello Stato perché contenenti:

- uno o più ecosistemi intatti (o solo parzialmente alterati da interventi antropici);
- una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi.

I *Parchi Nazionali* della Sardegna sono:

Area del Golfo di Orosei - Gennargentu. Area tra le più suggestive e incontaminate dell'isola e d'Italia, ricade nei territori circostanti la Barbagia di Belvì;

Parco nazionale dell'Asinara. Un'isola chiamata Herculis Insulae nell'età romana, Asenara nel basso medioevo e Sinnara o Sinuaria è il nome che compare nelle carte rinascimentali;

Parco nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena. Un parco geomarino che abbraccia l'arcipelago della Maddalena e ricade per intero nel territorio di questo comune.

Tabella 5-126 Aree protette istituite in Sardegna ai sensi delle norme nazionali

Denominazione	Provvedimento Istitutivo	Comuni	Superficie (Ha)
Arcipelago di La Maddalena	L. n. 10 del 04/01/1994	La Maddalena	20.146
Asinara	D.P.R. del 03/10/2002 *(G.U. n. 298 del 20/12/2002)*	Porto Torres	5170
Gennargentu e Golfo di Orosei	DD.PP.RR.30/03/98; 10/11/98; 22.07.99	Attualmente sospeso. Manca il provvedimento che ridelimita i confini perimetrali del Parco. *Sentenza del T.A.R. Sardegna n. 626 del 07/04/2008*.	

I "*Parchi Regionali*" sono invece costituiti da aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

I *Parchi Regionali* istituiti della Sardegna sono:

Parco Regionale di Molentargius - Saline di Cagliari. Il complesso naturalistico e archeologico-industriale di Molentargius-Saline ricade nei territori di Cagliari, Quartu Sant'Elena, Quartucciu e Selargius.

Parco Regionale di Porto Conte - Capo Caccia. Un parco e un'area marina protetta che include il golfo di Porto Conte, denominato dai romani "porto delle ninfe"; uno dei tratti di costa più belli dell'isola.

Tabella 5-137 Parchi istituiti in Sardegna ai sensi della normativa regionale

Denominazione	Provvedimento Istitutivo	Comuni	Superficie (Ha)
Molentargius - Saline	L.R. n. 5 del 26/02/1999	Cagliari - Quartu S.Elena - Quartucciu - Selargius	1.600
Porto Conte	L.R. n. 4 del 26/02/1999	Alghero	5.200

La Regione Sardegna ha in corso di approvazione i disegni di legge inerenti l'istituzione dei nuovi parchi regionali; questi sono:

Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu (in via di istituzione). Si estende nei territori di Assemini, Pula, Santadi, Sarroch, Siliqua, Uta e Villa San Pietro, nella Zona di Protezione Speciale ITB044009 e nel Sito di Interesse Comunitario ITB001106 - Foresta di Monte Arcosu.

Parco Naturale Regionale di Tepilora, Sant'Anna e Rio Posada (in via di istituzione). L'istituendo parco avrà un'estensione di circa 6.500 ettari in territori su cui sono presenti oasi di protezione faunistica ed è operante l'Ente Foreste della Sardegna che gestisce a vario titolo la quasi totalità del territorio forestale.

Parco Naturale Regionale del Monte Arci (in via di istituzione). Il disegno di legge è stato realizzato con la concertazione dei comuni dell'area del Monte Arci, individuata dalla legge regionale n. 31 del 1989.

Le aree marine

Le aree marine protette sono caratterizzate dalla presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale e/o esistenza di valori naturalistici.

Le aree marine protette della Sardegna sono:

- Capo Carbonara - Villasimius;
- Tavolara - Punta Coda Cavallo;
- Isola dell'Asinara;
- Capo Caccia - Isola Piana;
- Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre.

Tabella 5-148 Aree marine protette istituite in Sardegna

Denominazione	Provvedimento Istitutivo	Comuni	Superficie (Ha)
Capo Caccia - Isola Piana	D.M. 20/09/2002 *(G.U. n. 285 del 05/12/2002*	Alghero	2631
Capo Carbonara	D.M. 15/09/1998 modificato e sostituito con D.M. 03/08/1999 *(G.U. n. 299 del 29/09/1999)*	Villasimuis	8.598
Isola Asinara	D.M. 13/08/2002 *(G.U. n. 298 del 20/12/2002)*	Porto Torres	10.732
Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre	D.M. 06/09/1999	Cabras	32.900
Tavolara - Punta Coda Cavallo	D.M. 12/12/1997 *(G.U. n. 47 del 26/02/1998)*	Olbia - Loiri Porto S.Paolo; San Teodoro	15.357

I monumenti Naturali

Il monumento naturale è 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.

I monumenti naturali della Sardegna sono:

- **Sos Nibberos.** L'area di Sos Nibberos copre una superficie di circa 7 ettari e ha intorno a sè un'area di rispetto e di rinnovazione di 350 ettari. Ricade completamente all'interno della Foresta Demaniale Monte Pisanu;
- **Domo Andesitico di Acquafredda, Siliqua**. Suggestiva struttura rocciosa cupoliforme - 253 m; 20 ha - che deve forse il nome alla presenza di una sorgente alle falde;
- **Canal Grande di Nebida, Iglesias**. Splendida insenatura della costa iglesiente, tra Masua e Buggerru;
- **Pan di Zucchero e faraglioni di Masua, Iglesias.** Il Pan di Zucchero si erge nella magnifica insenatura di Masua, piccolo centro minerario della costa iglesiente;
- **Le Colonne, Carloforte.** Divenute ormai un simbolo del luogo, sono situate presso la punta meridionale dell'Isola di San Pietro, in uno splendido scenario costiero di promontori, calette e falesie.
- **Basalti colonnari di Guspini, Guspini**. Il Monte Cépera (Cuccureddu 'e Zéppara, Monte Zéppara, 167 m slm), oggi raggiunto dall'abitato di Guspini, è un piccolo cono basaltico originatosi dalle manifestazioni vulcaniche plio-quaternarie.

- **S'Archittu di Santa Caterina**, **Cuglieri**. Incantevole scogliera di calcari sedimentari del miocene medio, articolati in promontori e cale, situato nell'area meridionale costiera della regione del Montiferru.
- **Texile, Aritzo.** Su Texile è un termine barbaricino di origine preromana che indica un cocuzzolo isolato;
- **Perda 'e Liana, Gairo**. Situato a 1293 m slm, è una delle principali curiosità morfologiche della Sardegna;
- **Scala di San Giorgio di Osini, Osini.** La Scala (da skàla = via montana scoscesa), Gola o Arco di San Giorgio, ricorda il santo che fu vescovo di Barbagia e Suelli agli inizi dell' XI secolo;
- **Olivastri di Santa Maria Navarrese, Baunei.** Nel parco urbano di Santa Maria Navarrese, centro turistico dell'incantevole costa di Baunei, sono presenti alcuni patriarchi arborei, relitti della foresta mediterranea che un tempo vi vegetava;
- **Su Sterru - il Golgo, Baunei**. Monumento situato in un contesto paesistico di grande pregio, sull'altopiano del Golgo, a circa 400 m slm;
- **Perda Longa, Baunei** .È situata nello splendido scenario della costa a falesie di Baunei, a nord di Santa Maria Navarrese;
- **Punta Goloritzè, Baunei**. Cala Goloritzè, dove sbocca a mare la còdula del rio omonimo, è un'incantevole piccola insenatura situata a nord di Capo di Monte Santo, nella parte meridionale del Golfo di Orosei;
- **Su Suercone, Orgosolo**. Su Suercone è una grande dolina di origine carsica situata nel vasto altopiano di calcare mesozoico del Supramonte di Orgosolo;
- **Sorgente di Su Cologone, Oliena**. Su Gologone, la maggiore fonte carsica della Sardegna, perennemente sommersa, è situata alle falde del Supramonte, presso la riva destra del fiume Cedrino;
- **Crateri vulcanici del Meilogu Monte Annaru**, **Giave**. Monte Annaru ricade nella regione del Meilogu-Logudoro, area di particolare interesse per la morfologia e le sequenze geologiche;
- **Monte Pulchiana**, **Tempio Pausania**. Il Monte Pulchiana, il monolite granitico più grande della Sardegna, è situato su un altopiano della Gallura settentrionale, a 550-673 metri slm;
- **Orso di Palau.** Il Capo d'Orso è un promontorio granitico situato nella costa nord-occidentale della Sardegna, offre splendide vedute su Capo Ferro, Palau, l'Arcipelago della Maddalena e la Corsica.

5.10.2. Rete Natura 2000

La rete Natura 2000 è composta dai SIC "Siti di importanza comunitaria" (definiti dalla direttiva Habitat 92/43/CEE) e dalle ZPS - "Zone di protezione speciale" (definite dalla direttiva Uccelli 79/409/CEE) all'interno dei quali occorre attuare le misure necessarie per la conservazione degli habitat e delle specie ivi presenti.

Nella Regione Autonoma della Sardegna, l'Autorità Competente per la Valutazione di Incidenza ecologica (VI) è la Direzione generale della difesa dell'ambiente - Assessorato della Difesa dell'ambiente - Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti. In particolare, lo Studio di Incidenza del Piano Regionale Rifiuti Speciali ha valutato le potenziali incidenze indotte dalle previsioni di Piano. In particolare, nel caso in cui si sono riscontrati specifici fabbisogni impiantistici, il piano fornisce specifiche linee guida per l'applicazione dei criteri localizzativi in fase attuativa e, pertanto, la valutazione di incidenza ha riguardato eventuali previsioni localizzative a scala nei confronti delle aree inserite nella Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE).

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale).

Tutti i siti ricadono nella regione biogeografica denominata "Mediterranea".

Tra i più diffusi habitat prioritari presenti si segnalano:

- per le aree più interne: *Foreste alluvionali residue di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*); Boschi mediterranei di Taxus baccata (9580*);*
- lungo la fascia costiera: *Dune con foreste di Pinus pinea e/o P. pinaster (Cod. 2270); Dune costiere con Juniperus spp (2250 *); Steppe salate mediterranee (Limonietalia) (Cod. 1510).*

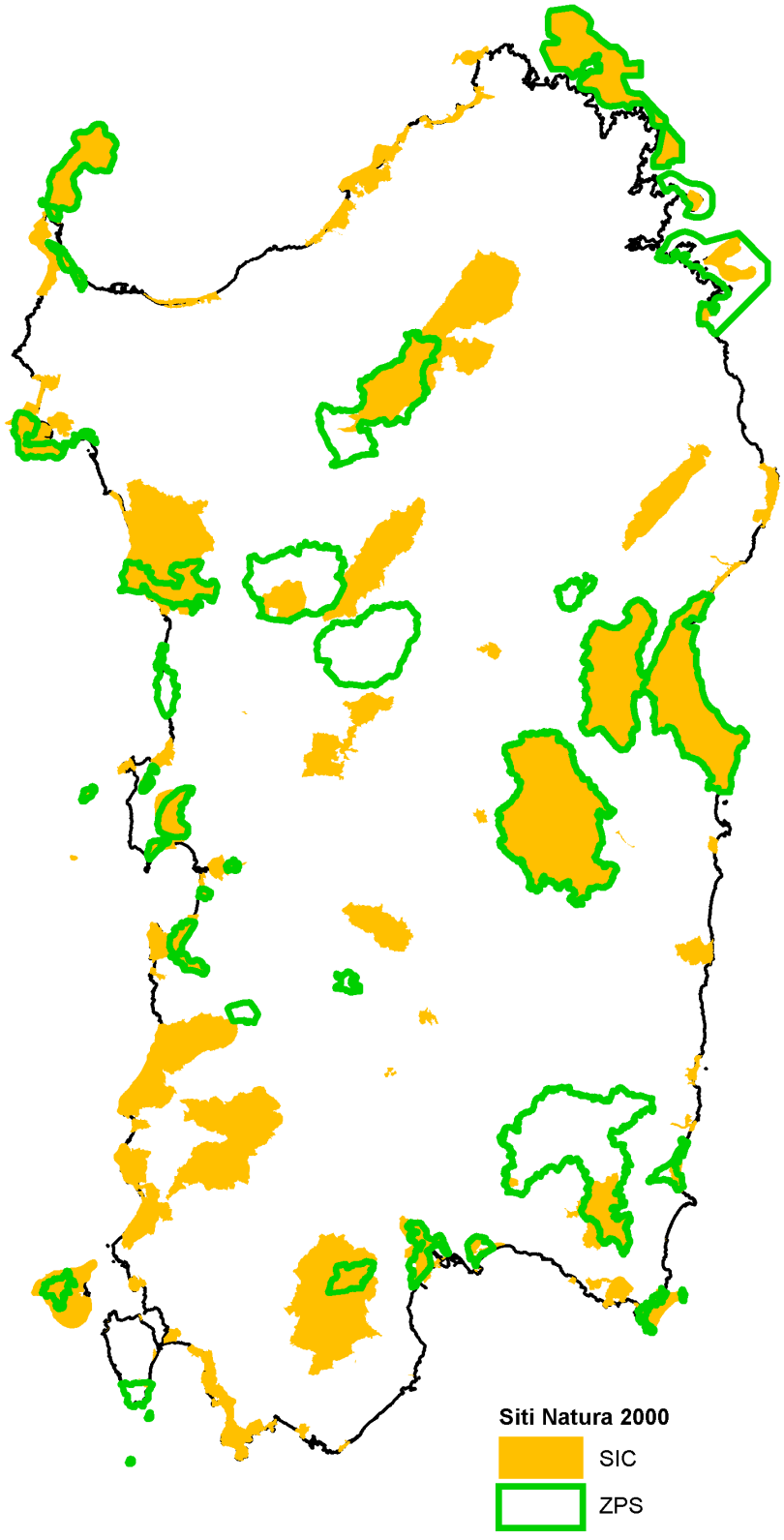


Figura 5-21: Rete Natura 2000–Regione Sardegna

5.11. Paesaggio e beni culturali

Nel Piano Paesaggistico Regionale l'analisi territoriale è distinta in tre assetti: ambientale, storico-culturale e insediativo.

5.11.1. L'assetto fisico-ambientale

Tale assetto è costituito da categorie che attengono ad aspetti omogenei sul piano geomorfologico.

Come è stato dedotto dalla Carta dell'uso del Suolo della Regione Sardegna (2003), la superficie della nostra regione è caratterizzata dalle seguenti macro-categorie:

Tabella 5-159: Macrocategorie del territorio regionale - Fonte: Carta dell'uso del suolo (2003)

Macrocategoria	Estensione in km^2	Estensione %
Territori modellati artificialmente	662,27	2,75
Territori agricoli	9.031,13	37,50
Territori boscati e ambienti seminaturali	14.110,24	58,59
Zone umide	98,74	0,41
Corpi idrici	180,63	0,75
Totale	24.083,01	100

5.11.2. L'assetto storico culturale

All'interno di tale assetto ricadono i beni di rilevante interesse pubblico definiti ai sensi del Codice Urbani (art. 136); come illustrato nella tabella di seguito riportata, al 2005 il 19% del territorio nazionale risultava tutelato ai sensi dell'art. 136 e, dal 2000 al 2005, l'incremento nazionale è stato pari al 2%. Le percentuali regionali non si discostano dalla media nazionale e, dal 2000 al 2005, si denota un aumento, seppur di lieve entità. Per l'anno 2006 si hanno a disposizione solo i dati relativi al numero di immobili e aree di notevole interesse pubblico, ma non quelli relativi all'estensione.

Tabella 5-20: Immobili e aree di notevole interesse pubblico

Fonte e copertura	Unità di misura	2000	2005	2006
Relazione APAT - Sardegna	km^2	4.185	4.187	-
	%	17	17	-
Relazione APAT - Italia	km^2	52.473	55.894	-
	%	17	19	-
Piano Paesaggistico Regionale	n.	-	-	345

Fonte: Dati APAT (2006) e PPR (2006)

Sono state adoperate le rielaborazioni tratte dall'"Annuario dei dati ambientali 2006" redatto dall'APAT espressi sempre in km^2 e %, ma non vengono considerate le zone di interesse archeologico, il cui numero è stato estrapolato dai dati relativi al Piano Paesaggistico Regionale. Nella tabella seguente sono riassunti i dati disponibili.

Tabella 5-161: Zone tutelate ai sensi dell'art. 142 del Codice Urbani

Fonte e copertura	U.M.	Boschi		Aree di rispetto della fasce marine, lacustri e fluviali		Zone umide		Parchi		Aree montane		Vulcani		Zone di interesse archeologico
		2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2004
Relazione APAT (Sardegna)	km^2	2.893	2.960	2.986	2.901	121	112	-	-	151	152	-	-	-
	%	12	12	12	12	1	0	-	-	1	1	-	-	-
Relazione APAT (Italia)	km^2	65.349	69.530	45.521	45.192	543	525	12.118	12.365	28.046	28.131	-	2.489	-
	%	22	23	15	15	0	0	4	4	9	9	-	1	-
PPR	n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156

Fonte: Dati APAT (2006) e PPR (2006)

Su tale assetto è opportuno soffermarsi in quanto molti fattori di pressione sul paesaggio sono legati alla popolazione residente e ai flussi turistici, anche in termini di domanda di infrastrutture (servizi ricettivi, domanda di trasporti, produzione di rifiuti, consumi idrici) e, dunque, di inquinamento acustico e atmosferico.

Fortissima risulta la pressione che i crescenti flussi turistici esercitano sul paesaggio.

Pertanto l'andamento del turismo richiede un'attenta azione di monitoraggio e di analisi ai fini del controllo ambientale. I dati ISTAT (anno 2005) riportano 3 indici di pressione turistica:

Tabella 5-172: Indice di pressione turistica

Indice di pressione turistica	Valore regionale	Valore medio nazionale
N° arrivi / 100 residenti	115	150
Indicatore di pressione turistica (n° turisti / n° residenti)	1,72	1,69
Arrivi / km^2	79	293

Fonte: Dati ISTAT (2005)

6. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE

6.1. Valutazione tramite gli indici di recupero

Lo scenario evolutivo sviluppato nel Documento di Piano prevede modalità gestionali dei rifiuti speciali che rispondono con maggior coerenza alle indicazioni della normativa ovvero:

- recupero di materia;
- recupero energetico;
- smaltimento.

Per valutare l'impatto determinato dalla politica gestionale adottata nel Piano si propongono alcuni indicatori che, se confrontati con le attuali modalità gestionali, forniscono un'indicazione dell'evoluzione del sistema prospettato. Si sottolinea che le valutazioni sono state sviluppate al fine di confrontare tali valori con gli indici calcolati per la gestione effettiva e che non sono stati considerati i destini dei flussi secondari.

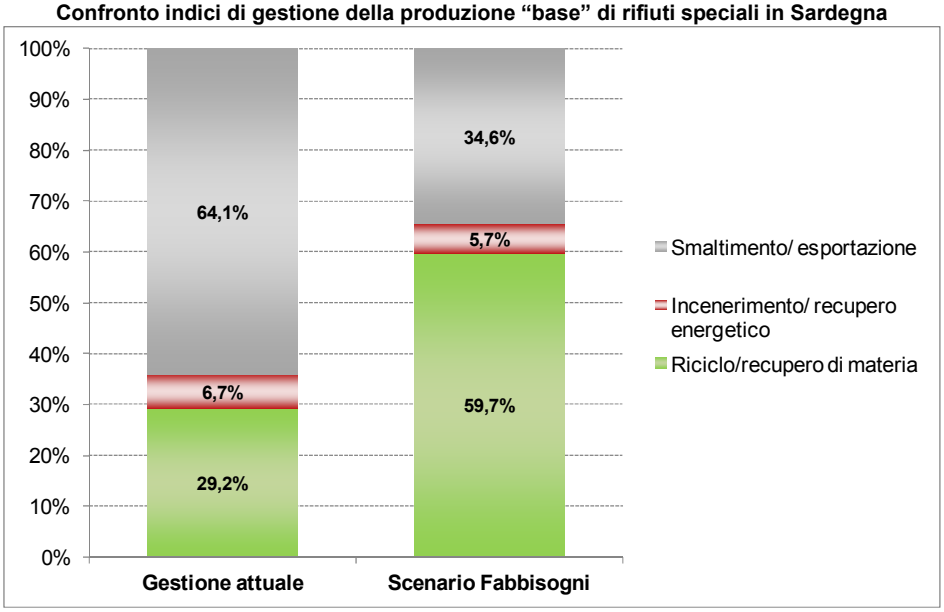
In particolare si individuano:

- **Indice di riciclo/recupero di materia** rispetto alla produzione "base" di rifiuti speciali; include le seguenti attività:
    - R2 rigenerazione/recupero solventi;
    - R3c riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio);
    - R3s riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche);
    - R4 riciclo/recupero metalli;
    - R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche;
    - R9 rigenerazione oli;
    - R10 spandimento sul suolo a beneficio agricoltura/ecologia;
    - R11 utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R 1 a R 10.
- **Indice di incenerimento/recupero energetico** rispetto alla produzione "base" di rifiuti speciali; include le seguenti attività:
    - D10/R1 incenerimento/recupero energetico;
- **Indice di smaltimento/esportazione** rispetto alla produzione "base" di rifiuti speciali; lo smaltimento incluse le seguenti attività:
    - D1i discarica per inerti;
    - D1n discarica per rifiuti non pericolosi;
    - D1z discarica per rifiuti inertizzati;
    - D8 trattamento biologico;

- D9e trattamento chimico/fisico (emulsioni oleose);
- D9i trattamento chimico/fisico (inertizzazione);
- D9l trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi).

Complessivamente lo scenario dei fabbisogni di trattamento della produzione "base" porta a un indice cumulato di recupero di materia ed energia del 65,4% ossia poco meno del doppio di quanto valutato per le gestione attuale regionale (pari al 35,9%). Infatti nella gestione attuale della produzione "base" dei rifiuti pesano significativamente sia l'avvio a smaltimento che i flussi di esportazione, dovuti alla carenza impiantistica che si registra in ambito regionale per talune tipologie di trattamento. Tale situazione è particolarmente marcata nella gestione dei rifiuti non pericolosi, essendo l'indice di recupero di materia e di energia intorno al 31% rispetto al 64% stimato nello scenario. Per la gestione dei rifiuti pericolosi, invece, lo scarto è molto più contenuto essendo l'indice di recupero di materia e di energia intorno al 62% rispetto al 73% stimato nello scenario.

Confronto indici di gestione della produzione "base" di rifiuti speciali in Sardegna



In modo analogo sono stati calcolati gli indicatori utili alla valutazione complessiva del sistema gestionale prospettato dallo scenario della pianificazione anche per gli altri flussi di rifiuti.

In particolare si individuano:

- **Indice di riciclo/recupero di materia** rispetto alla produzione di rifiuti non pericolosi da attività di costruzione e demolizione; include le seguenti attività:
  - R3s riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche);

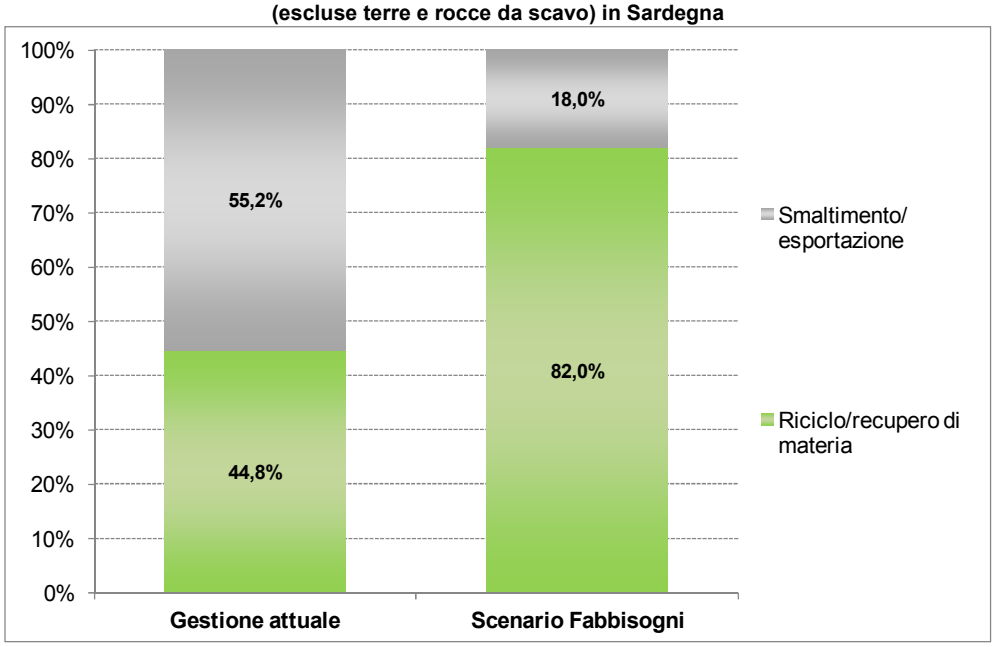
- R4 riciclo/recupero metalli;
- R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche.

- **Indice di smaltimento/esportazione** rispetto alla produzione di rifiuti non pericolosi da attività di costruzione e demolizione; lo smaltimento include le seguenti attività:
  - D1i discarica per inerti;
  - D1n discarica per rifiuti non pericolosi.

Complessivamente lo scenario dei fabbisogni di trattamento della produzione di rifiuti non pericolosi provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (escluse le terre e rocce da scavo) porta ad un indice cumulato di recupero di materia dell'82% ossia ben al disopra di quanto valutato per le gestione attuale regionale (pari al 53,3%). Infatti nella gestione attuale di tali rifiuti l'avvio a smaltimento in discarica pesa di più del riciclo/recupero altre di sostanze inorganiche, incidendo per il 46% sulla gestione totale; a ciò si aggiungono, inoltre, flussi di esportazione che potrebbero essere gestiti in regione.

Pertanto l'indice di smaltimento/esportazione passa dal 46,7% della gestione attuale al 18% nella stima dei fabbisogni per lo scenario.

Confronto indici di gestione della produzione di rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione (escluse terre e rocce da scavo) in Sardegna



La previsione di una contrazione dei fabbisogni di smaltimento e quindi la diminuzione dei rifiuti che verranno conferiti in discarica rispetto ad un aumento del recupero di materia, comporta indubbiamente, oltre che il soddisfacimento degli indirizzi normativi, un impatto ambientale complessivo sul territorio regionale.

In fase di monitoraggio del Piano Regionale (vedi capitolo 7), si potrà inoltre procedere a periodiche verifiche finalizzate alla definizione delle modalità gestionali per valutare il conseguimento delle indicazioni e degli obiettivi della pianificazione.

In generale, per quanto riguarda i rifiuti speciali, le attività di riciclaggio e recupero sono favorite con apposite semplificazioni delle procedure amministrative di autorizzazione. Per un corretto sviluppo del mercato del riuso e del recupero dei rifiuti occorre potenziare:

- il sistema industriale del recupero;
- il mercato dei prodotti riutilizzabili;
- il mercato dei prodotti e delle materie prime seconde ottenute dal recupero dei rifiuti.

Carta, plastica, vetro, metalli ferrosi, ecc. tutti assumono "*valore di risorsa*" se si sviluppano sistemi integrati di trattamento dei rifiuti, in un'ottica di integrazione sia funzionale che organizzativa, sia territoriale che di competenze.

6.2. Valutazione sull'adeguatezza e/o il potenziamento del sistema impiantistico regionale

L'esame dei dati gestionali confrontati con il quadro delle potenzialità dell'attuale sistema impiantistico, unitamente alle considerazioni circa gli scenari di piano effettuare nel precedente paragrafo, dove si auspica un aumento delle operazioni R rispetto alle operazioni D, mette in evidenza le aree di criticità su cui dovranno essere concentrati gli sforzi per l'adeguamento del sistema gestionale. Nel Documento di Piano sono state pertanto fornite le indicazioni per gli operatori e per i soggetti gestori affinché, nell'ambito delle iniziative imprenditoriali, siano messe a punto proposte di intervento tese a soddisfare in via prioritaria i fabbisogni impiantistici per cui si sono evidenziate criticità gestionali. La Regione, per quanto di competenza, fornirà supporto per approfondimenti e analisi finalizzate alla miglior definizione delle soluzioni tecnico gestionali.

Al fine di esprimere una valutazione circa l'attuale struttura del sistema impiantistico si sono confrontati i fabbisogni con i dati relativi ai quantitativi gestiti nel corso dell'anno 2008 con riferimento al complesso delle attività D ed R; questa valutazione assume il dato gestionale 2008 come un "indicatore" del livello di potenzialità impiantistica ipotizzando pertanto che gli impianti siano stati esercitati sfruttando in modo consistente le rispettive capacità tecniche. Per gli impianti di discarica e di trattamento termico si sono inoltre valutati i dati relativi agli impianti autorizzati (potenzialità e disponibilità residue).

Da questo esame sono emerse le seguenti considerazioni in ordine all'offerta di trattamento e smaltimento del sistema impiantistico regionale. Oltre alle analisi sull'eventuale fabbisogno impiantistico, si forniscono

inoltre indicazioni in merito ai criteri per il rilascio delle autorizzazioni definite per ciascuna tipologia di impianto.

Smaltimento in discarica

La stima dei fabbisogni porta a valutare in circa 349.000 ÷ 443.700 t/a le necessità di **smaltimento in discarica (D1)**, delle quali la metà circa rappresentata da rifiuti inerti. A fronte di tali fabbisogni si registra, ad oggi, un complesso delle disponibilità impiantistiche pari a circa 1.350.000 mc. Ipotizzando, quindi, un fabbisogno annuo per rifiuti speciali nell'ordine di 218.700 t (valore massimo corrispondente al fabbisogno totale riportato nella tabella precedente per rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti inertizzati), **risulta evidente come il complesso del sistema impiantistico regionale sia correttamente dimensionato per far fronte ai fabbisogni**. Ai fini della definizione della effettiva autonomia del sistema regionale si deve valutare che la progressiva messa a regime del sistema gestionale comporterà, in assenza di destini alternativi (es recupero di materia o recupero energetico), fabbisogni aggiuntivi di smaltimento in discarica relativamente ai primi anni di vigenza del Piano.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti inerti le valutazioni dei fabbisogni portano a una stima di smaltimento in discarica pari a ca 163.000 ÷ 225.000 t/a; le capacità residue delle discariche per rifiuti inerti ammontano a circa 5.000.000 mc (più altri potenziali 300.000 mc derivanti da procedure autorizzative in atto). **Tali disponibilità coprono pertanto con ampia sicurezza i fabbisogni stimati dal Piano**.

Le discariche dedicate al conferimento dei rifiuti dai "grandi produttori", tutte collocate nella provincia di Carbonia-Iglesias ove hanno sede le realtà produttive, presentano al dicembre 2010 una capacità residua di oltre 10,9 milioni di mc; tale dato è però riferito in via quasi esclusiva (ca 92%) all'impianto a servizio della Portovesme spa.

Le autorizzazioni alla realizzazione di nuove discariche di rifiuti da utenze diffuse saranno commisurate al fabbisogno individuato dal Piano per il periodo di vigenza (6 anni).

Il sistema regionale di smaltimento in discarica, al fine di assicurare il contenimento dei trasporti, dovrà garantire adeguata copertura territoriale; ciascuna discarica per rifiuti speciali da utenze diffuse non potrà saturare con le proprie capacità di smaltimento, più del 30% dell'intero fabbisogno stimato dal Piano Regionale.

Le nuove discariche dedicate invece ai grandi flussi omogenei dovranno essere di volumetria tale da garantire per non oltre un decennio la copertura del fabbisogno del singolo flusso omogeneo.

Impianti di trattamento termico

Per quanto riguarda l'**incenerimento/recupero energetico (D10/R1)** il Piano stima per la fase a regime un fabbisogno compreso nell'intervallo 72.500 ÷ 104.000 (di cui 17.500 ÷ 24.000 per Rifiuti Speciali Pericolosi); a fronte di tale dato il gestito nell'anno 2008 ammonta a ca 55.000 t.

Le capacità di trattamento oggi autorizzate (riferite a trattamento termico dei rifiuti e coincenerimento) e stimate sulla base di un funzionamento degli impianti autorizzati in ragione di ca 8.000 h/a, ammonta a circa 65.000 t/a. **Si evidenzia pertanto un deficit delle capacità di trattamento del sistema impiantistico regionale**.

Opzioni gestionali di sicuro interesse, anche in considerazione dei quantitativi per cui il Piano evidenzia fabbisogni non soddisfatti, sono le seguenti:

- incremento delle capacità di trattamento degli impianti attualmente autorizzati
- avvio a recupero energetico presso impianti non dedicati.

In alternativa potrà essere considerata in fase autorizzativa la possibilità di avvio a trattamento termico e recupero energetico di determinate tipologie di rifiuti speciali presso gli impianti dedicati ai rifiuti urbani.

Le proposte di realizzazione di impianti dedicati al trattamento termico di rifiuti speciali non pericolosi e/o pericolosi potranno essere prese in esame solo se supportate da apposite analisi delle possibilità offerte dall'attuale sistema impiantistico e dal sistema industriale operante in ambito regionale. Tali opzioni sono considerate prioritarie ai fini di una corretta gestione dei rifiuti speciali prodotti in regione che oggi non trovano corretta destinazione nel recupero energetico.

Gli impianti saranno prioritariamente al servizio dei rifiuti prodotti in ambito regionale: il conferimento di rifiuti da ambito extraregionale deve essere limitato alle quantità necessarie ad assicurare un'adeguata funzionalità anche in termini tecnico-economici.

Altri impianti di trattamento

Per quanto riguarda le altre opzioni di trattamento si evidenziano nel seguito le principali criticità.

I fabbisogni stimati di **trattamento biologico (D8)** di rifiuti non pericolosi e pericolosi risultano **essere quasi completamente soddisfatt**i. Al fine del potenziamento delle capacità di trattamento (a completa saturazione dei fabbisogni individuati) risultano prioritarie:

- la verifica delle ulteriori capacità residue degli impianti autorizzati;
- la valutazione, soprattutto qualora vi fossero aree del territorio regionale che non presentino adeguata copertura, dell'esistenza di capacità residue di trattamento biologico presso i principali impianti di depurazione delle acque reflue di origine civile.

I fabbisogni stimati di **trattamento chimico/fisico (D9)** dei rifiuti speciali evidenziano, alla luce del dato dei quantitativi gestiti nell'anno 2008, una quota di fabbisogno non soddisfatto dell'ordine delle 44.400 ÷ 88.000 t/a per i rifiuti speciali non pericolosi e dell'ordine delle 21.000 ÷ 32.000 t per i rifiuti pericolosi. Tale deficit riguarda in misura significativa i trattamenti di tipo chimico fisico per i rifiuti liquidi, ma anche i trattamenti di inertizzazione (soprattutto per i rifiuti pericolosi) finalizzati allo smaltimento in discarica in condizioni di sicurezza.

Per le autorizzazioni al trattamento di cui alle operazioni D8 e D9 si individua come prioritaria la verifica dell'impiantistica esistente al fine di valutarne le potenzialità residue; costituirà elemento di indirizzo nel rilascio delle autorizzazioni la copertura territoriale dei fabbisogni.

Impianti di recupero

Per quanto attiene le **operazioni di recupero** emergono gli elementi di valutazione di seguito esposti; come per le operazioni di smaltimento il preliminare confronto è fatto sulla base del dato "gestito 2008". In sintesi:

- Il fabbisogno stimato di **rigenerazione/recupero solventi (R2)**, (tot. 1.200 ÷ 1.850 t/a essenzialmente di rifiuti non pericolosi) è completamente non soddisfatto non registrandosi attività svolte nel contesto regionale nell'anno di riferimento (2008); tuttavia si segnala una potenzialità per l'operazione R2 in procedura semplificata pari a 3.000 t (provincia di Sassari).
- Per il **riciclo/recupero di sostanze organiche (R3)**, (tot. 127.700 ÷ 184.100 t/a quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi), emerge un consistente fabbisogno non soddisfatto dalla attuale gestione regionale (2008); la non copertura è consistente e pari a 106.000 ÷ 162.000 t/a per i rifiuti non pericolosi. Per i rifiuti pericolosi non si trova alcun riscontro in attività svolte nel contesto regionale. A fronte di questo deficit si segnala una potenzialità per l'operazione R3 in procedura semplificata pari a 138.000 t (il 75% ca delle quali installato in provincia di Sassari).
- Anche per il **riciclo/recupero di metalli (R4)** si rileva un fabbisogno non soddisfatto, ma si tratta di quantitativi più ridotti seppur importanti. Difatti il fabbisogno non soddisfatto per i rifiuti non pericolosi (inclusi gli inerti) è dell'ordine delle 60.000 ÷ 95.000 t/a, mentre per i pericolosi è intorno alle 2.000 ÷ 8.000 t/a. A fronte di questo deficit si segnala una potenzialità per l'operazione R4 in procedura semplificata pari a 71.000 t (anche in questo caso le potenzialità sono installate in via predominante, 92% circa, in provincia di Sassari).
- Per le operazioni di **riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5)**, devono essere differenziate le considerazioni per rifiuti provenienti da "altri flussi" e rifiuti inerti. Per i primi, sulla base dato gestionale 2008 emerge un fabbisogno non soddisfatto di trattamento dei rifiuti non pericolosi pari a circa 100.000 ÷ 175.000 t/a, mentre per i rifiuti pericolosi non si trova alcun riscontro in attività svolte nel contesto regionale, essendo però stimato un fabbisogno decisamente più

contenuto, dell'ordine delle 4.000 ÷ 5.500 t/a. Per i rifiuti inerti il fabbisogno stimato è consistente e compreso tra 405.000 e 545.000 t/a. Se raffrontato al dato di gestione 2008 (226.947 t/a) emerge un fabbisogno non soddisfatto per 178.000 ÷ 318.000 t/a.

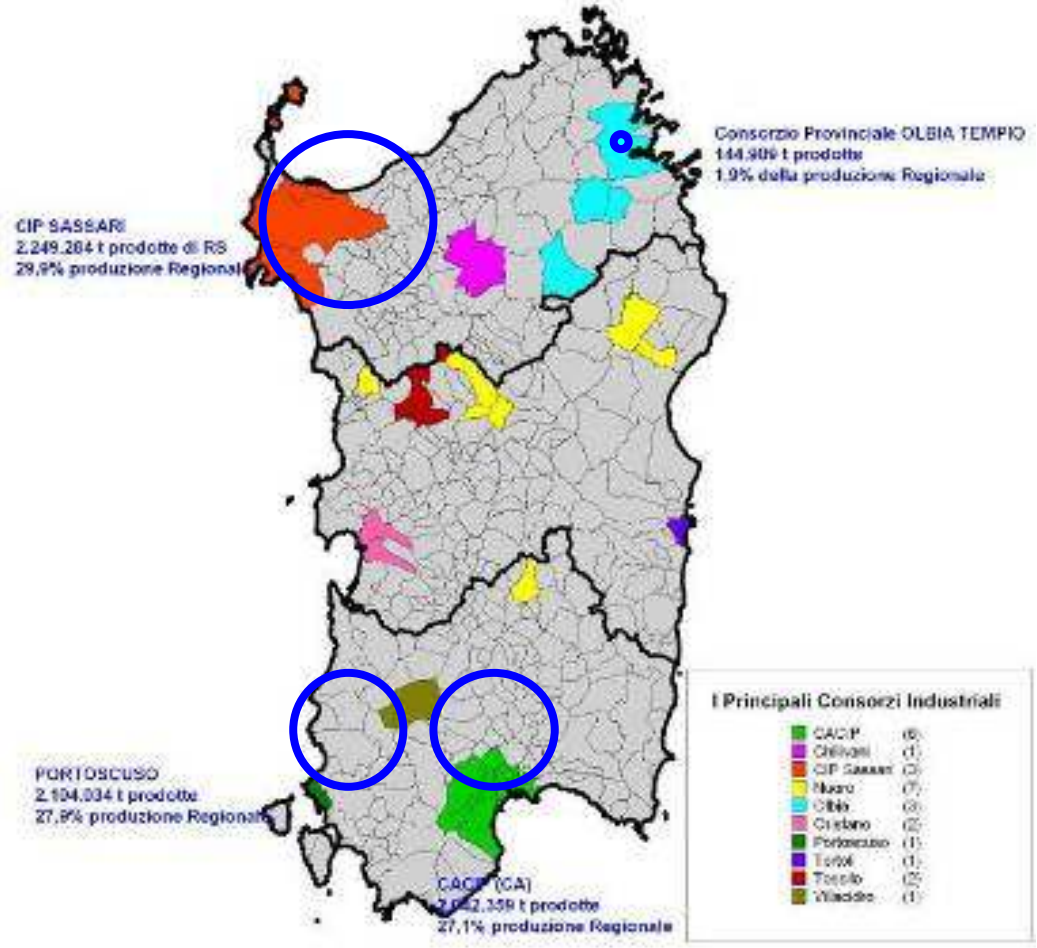
- Il fabbisogno stimato di **rigenerazione o di altro reimpiego degli oli (R9)**, risulta invece non essere soddisfatto solamente per rifiuti non pericolosi, essendo stimato un deficit dell'ordine 1.300-2.500t, sebbene le quantità in valore assoluto siano notevolmente contenute. Mentre con riferimento ai rifiuti pericolosi, i fabbisogni di trattamento risultano essere più che soddisfatti in ambito regionale.
- Per le operazioni di **recupero Spandimento su suolo agricolo a beneficio dell'agricoltura e dell'ambiente (R10)**, si evidenzia un fabbisogno a scala regionale nell'ordine di 30.000 ÷ 45.000 t/a; tale fabbisogno è soddisfatto sia con riferimento alla situazione gestionale 2008 che con riferimento al totale delle potenzialità dichiarate dagli operatori in "procedura semplificata".

Gli impianti di recupero di rifiuti con produzione di materia possono riferirsi anche totalmente ad ambiti di conferimento extra-regionale, purché la quantità annua di scarti non recuperabili dal trattamento e da avviare allo stoccaggio definitivo in discariche per utenze diffuse sia di entità poco significativa e comunque non superiore al 10% dei quantitativi di rifiuti effettivamente trattata all'impianto di recupero.

6.3. Valutazione degli impatti nel contesto territoriale

Nell'ambito del territorio sardo i principali poli di produzione dei rifiuti speciali coincidono sostanzialmente con le aree dove si concentrano prevalentemente gli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti.

La figura sottostante riporta le aree con concentrazione di produzione totale di rifiuti speciali riferita al 2008.



Com'è possibile osservare, i tre poli principali di produzione dei rifiuti speciali sono rappresentati da:

- Zona del golfo di Cagliari;
- Zona di Carbonia;
- Zona di Porto Torres.

Se si considera poi la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti si ottiene quanto segue.

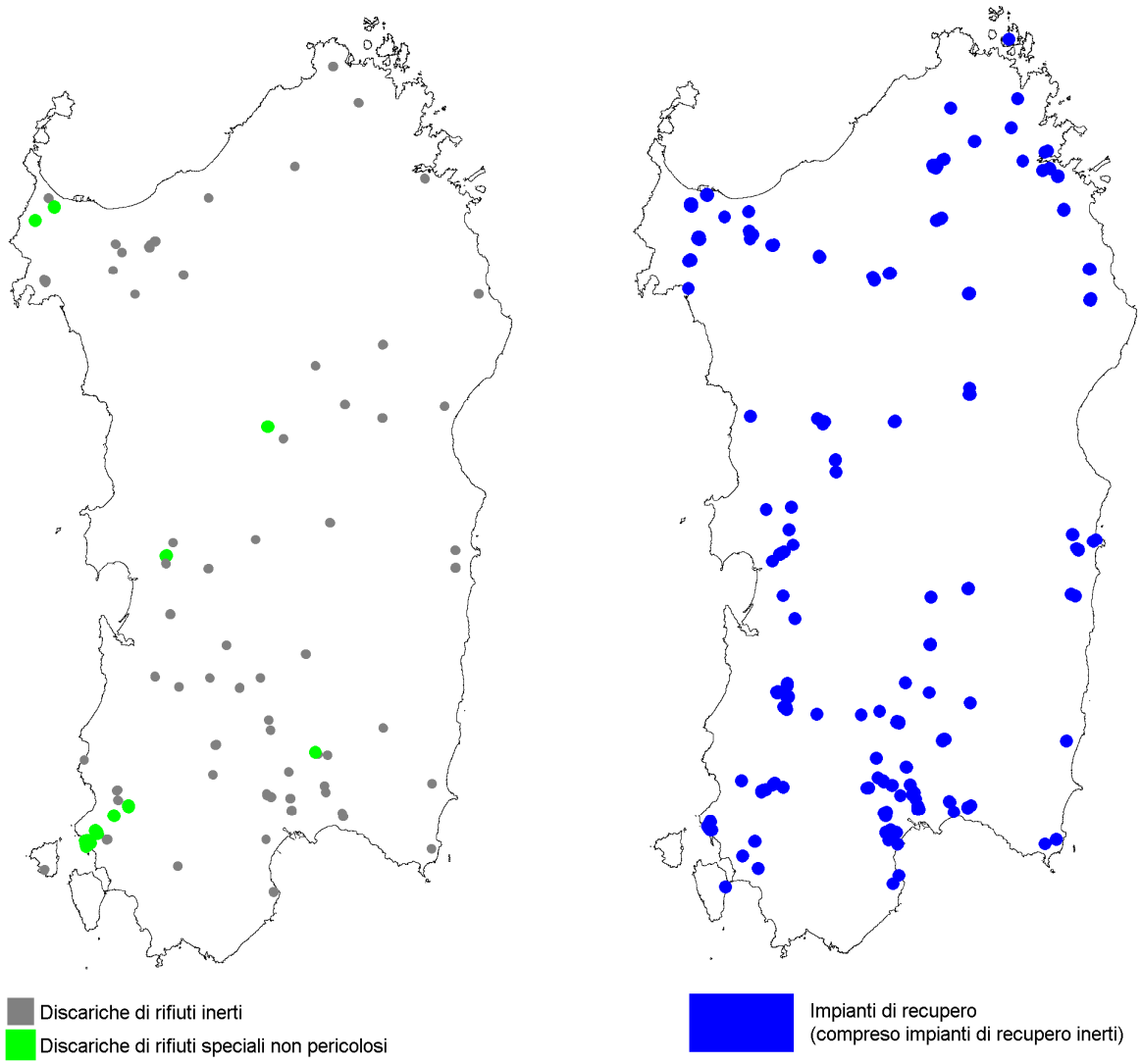


Figura 6-1: Distribuzione territoriale delle discariche e degli impianti di recupero sul territorio regionale

Osservando la figura è possibile constatare che, per quanto riguarda le discariche di rifiuti non pericolosi, escludendo le discariche di inerti, la loro distribuzione territoriale rispecchia quella vista per la produzione dei rifiuti, con una prevalenza di impianti nella zona di Carbonia, dove sono presenti i grossi poli produttivi che producono grandi flussi di rifiuti spesso gestiti e smaltiti in impianti in conto proprio.

Considerando, invece, le discariche di inerti, queste si distribuiscono più capillarmente sul territorio, sempre con una prevalenza nel settore sud della regione; si tratta, in questo caso, prevalentemente di impianti di piccole dimensioni.

Osservando poi la distribuzione degli impianti di recupero è comunque possibile individuare di nuovo i tre poli (Golfo di Cagliari, Carbonia e Porto Torres) a maggior concentrazione di impianti, seppure si osservi una

distribuzione di impianti anche in altre aree della regione, quali la zona di Olbia-Tempio e la fascia centrale di Ottana e Macomer.

Risulta quindi evidente che le aree soggette a maggior pressione ambientale in ragione della presenza dei principali poli produttivi della regione rappresentano anche i principali poli per il trattamento e la gestione dei rifiuti speciali. Tuttavia la pressione ambientale esercitata dalla presenza e dalla gestione di un impianto di discarica risulta decisamente maggiore rispetto agli impianti di recupero che, spesso, sono di limitata estensione e compresi in ambiti industriali ampiamente presidiati.

Non è poi valutabile in termini quantitativi la dinamica territoriale che si determinerà nel momento in cui verrà attuato lo scenario di piano, tuttavia sicuramente diminuirà il fabbisogno di discarica con una evidente diminuzione della pressione ambientale anche in aree potenzialmente fragili. Un esempio in tal senso è rappresentato dal contesto dell'Iglesiente, caratterizzato da diversi fattori di pressione ambientale che, come risulta evidente dall'analisi ambientale condotta, si manifestano con criticità legate alla qualità delle acque di falda (vedi paragrafo 5.9.2), alla qualità della acque superficiali (vedi paragrafo 5.9.1) e alla qualità dei suoli (presenza di numerosi siti da bonificare di cui alcuni di importanza nazionale, vedi paragrafo 5.8.3).

Si tenga presente di contro che, nonostante si ribadisca il fatto che non sia possibile effettuare valutazioni quantitative, dato che non è possibile governare con sicurezza quelle che saranno le dinamiche di spostamento dei rifiuti speciali per i quali vige il regime di libero mercato, aumentando l'indice di recupero è auspicabile un potenziamento e/o nuove localizzazioni di impianti di recupero.

Attualmente un'area dove questi sono particolarmente concentrati è rappresentata dall'area di Cagliari, area soggetta a forte pressione antropica e caratterizzata da notevole fragilità naturale determinata fondamentalmente dalla presenza degli habitat naturali connessi al sistema degli stagni del Golfo di Cagliari. Inoltre, la zona del cagliaritano rappresenta, unitamente a Porto Torres, una delle principali aree critiche in termini di qualità dell'aria (vedi paragrafo 5.6.2).

Alla luce di queste considerazioni risulta evidente come un possibile sviluppo delle attività di gestione e recupero dei rifiuti speciali dovrà necessariamente tener conto delle suddette condizioni e si dovranno favorire scelte e accorgimenti progettuali ispirati alle migliori tecnologie (BAT), introducendo, se necessari, sistemi di mitigazione che garantiscano la minimizzazione degli impatti ambientali.

Si ricorda, peraltro, che l'applicazione dei criteri localizzativi per i nuovi impianti, grazie ai quali si escludono dalla localizzazione di impianti di gestione rifiuti le aree a maggior fragilità territoriale (aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico) e a maggior sensibilità naturale (sistema delle aree protette e Siti Rete Natura 2000), costituisce elemento di particolare garanzia per la tutela del territorio.

6.4. Valutazioni relative alla gestione dei rifiuti portuali

Per quanto concerne i rifiuti portuali, il cui strumento pianificatorio è rappresentato dai *Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico*, si forniscono specifiche valutazioni dato che il presente RA costituisce, come detto, lo strumento relativo al procedimento VAS degli stessi.

Il D.Lgs. 26 giugno 2003 n. 182 disciplina, recependo la direttiva 200/59/CE, la materia relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. La finalità del decreto riguarda la conservazione e il miglioramento della qualità dell'ambiente marino. Una corretta gestione dei rifiuti in ambito portuale garantisce la minimizzazione degli impatti indotti. Nel Piano sono indicate le modalità operative da adottare al fine di garantire l'ottimizzazione del sistema di gestione dei rifiuti portuali.

Nell'ambito della prosecuzione del trasferimento delle deleghe in materia ambientale dalla Regione agli Enti Locali, si rende noto che nel BURAS n. 20 del 5 luglio 2011, parte 1 e 2 è stata pubblicata la L.R. 30 giugno 2011, n.12 "Disposizioni nei vari settori di intervento". All' art. 18, comma 16, lettera c, punto 2 viene stabilito che i Comuni territorialmente competenti curano le procedure relative all'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti di cui all'art. 5, comma 4, del D. Lgs. 182/2003, così come modificato dall'art. 4 bis della L. 166/2009.

Nel seguito si propongono le principali modalità operative previste nel Documento di Piano che permetteranno di garantire una corretta gestione dei rifiuti in ambito portuale.

Il ritiro dei rifiuti provenienti da navi soggette a notifica

Rifiuti prodotti dalle attività di bordo

I rifiuti prodotti dalle attività di bordo (assimilabili agli urbani, alimentari e altri non speciali e non pericolosi) devono essere differenziati per tipologia dal personale di bordo, per permettere un corretto conferimento. Il ritiro dei rifiuti può avvenire, da parte del personale addetto al servizio, via terra o via mare a seconda che la nave si trovi in all'ormeggio o in rada. Per le navi all'ormeggio in banchina il ritiro avviene mediante autocarro equipaggiato o altro mezzo; per le navi in rada il ritiro avviene mediante motobarca opportunamente equipaggiata.

Ultimate le operazioni di ritiro, sia via terra che via mare:

- viene fatto sottoscrivere dal Comandante della nave beneficiaria del servizio (o da un delegato) il "Buono di prestazione";
- i mezzi nautici rientrano nel porto (nel caso di ritiro via mare);
- i rifiuti vengono trasportati presso l'apposito impianto portuale di raccolta o presso i centri di trattamento e/o smaltimento, opportunamente individuati e autorizzati;

- i rifiuti alimentari putrescibili non recuperabili dovranno essere trasportati in giornata presso gli impianti di smaltimento autorizzati; per le altre tipologie di rifiuti è possibile prevedere lo stoccaggio presso l'area di messa in riserva presente nell'impianto portuale di raccolta, con successivo periodico conferimento ai più vicini centri di trattamento e/o smaltimento autorizzati.

Oli esauriti e residui oleosi

Il servizio di raccolta degli oli esauriti e di altri residui oleosi si svolge utilizzando un autocarro con cisterna scarrabile o gli altri appositi mezzi nautici qualora la nave sia in rada. Le cisterne/ contenitori/serbatoi devono essere provvisti di sistemi di chiusura e di dispostivi atti a effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento. Tali sistemi devono essere dotati di dispositivi di antitraboccamento o di tubazioni di troppo pieno, devono inoltre prevedere indicatori di livello e sfiati captati ed abbattuti da un idoneo sistema di abbattimento.

Ultimate le operazioni di ritiro:

- viene fatto sottoscrivere dal Comandante della nave beneficiaria del servizio (o da un delegato) il "Buono di prestazione";
- al riempimento della cisterna il personale addetto al servizio si recherà presso un apposito Centro Autorizzato per lo scarico dei rifiuti liquidi.

Rifiuti speciali pericolosi e non

I rifiuti speciali, pericolosi e non, dovranno essere conferiti in appositi contenitori e opportunamente identificati in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, evitando la miscelazione perché espressamente vietata. Compiute le fasi di accertamento preliminare del quantitativo e della tipologia, il ritiro dei rifiuti si svolge utilizzando un autocarro autorizzato con idoneo cassone.

Ultimate le operazioni di ritiro:

- viene fatto sottoscrivere dal Comandante della nave beneficiaria del servizio (o da un delegato) il "Buono di prestazione";
- i rifiuti vengono trasportati presso l'apposito impianto portuale di raccolta o presso i centri di trattamento e/o smaltimento autorizzati;
- i rifiuti potranno essere stoccati presso l'area di messa in riserva per rifiuti pericolosi o non pericolosi presente nell'impianto portuale di raccolta, con successivo periodico conferimento ai più vicini centri di trattamento e/o smaltimento autorizzati.

Acque nere

Il servizio si svolge utilizzando un autocarro con cisterna scarrabile o gli altri appositi mezzi nautici qualora la nave sia in rada. I liquidi possono essere pompati direttamente dal bordo della nave o dalla ditta concessionaria. Al riempimento della cisterna il personale addetto al servizio si recherà presso un apposito impianto di depurazione per lo scarico dei rifiuti. Il ritiro dei rifiuti dalle navi soggette a notifica si attua attraverso l'utilizzo di mezzi nautici e terrestri.

I mezzi nautici devono risultare conformi alle specifiche prescrizioni stabilite dalla vigente normativa ed essere abilitati allo svolgimento del relativo servizio, con particolare riferimento al trasporto di rifiuti pericolosi e all'indicazione della relativa classe.

Il ritiro dei rifiuti provenienti da navi non soggette a notifica

I Comandanti delle navi non soggette a notifica (pescherecci e imbarcazioni da diporto fino a 12 passeggeri), dovranno provvedere ad organizzarsi autonomamente per consegnare i rifiuti prodotti. I rifiuti derivanti dalle normali attività di bordo, non pericolosi, potranno essere conferiti presso appositi cassonetti dislocati nell'area e/o presso gli impianti portuali di raccolta, in cui saranno presenti anche opportuni cassonetti dedicati alla raccolta delle frazioni differenziate (carta, plastica, vetro, metalli, ecc.). I rifiuti speciali, pericolosi e non, e gli oli esauriti e residui oleosi dovranno essere obbligatoriamente conferiti presso gli impianti di raccolta portuali negli orari stabiliti dall'Autorità competente nel porto, previa concertazione con gli operatori interessati.

Diversamente, per le acque nere, dovrà essere predisposto un idoneo servizio per il loro prelievo, utilizzando un autocarro con cisterna scarrabile. I liquidi possono essere pompati direttamente dal bordo delle imbarcazioni o dalla ditta concessionaria; al riempimento della cisterna il personale addetto al servizio si recherà presso un apposito impianto di depurazione per lo scarico dei rifiuti.

I conferimenti presso gli appositi impianti di raccolta avverranno in determinati orari di apertura e alla presenza di un responsabile appositamente individuato dal soggetto concessionario del servizio, che avrà l'incarico di verificare, e registrare la provenienza dei conferimenti e rilasciare il buono di conferimento.

Ritiro dei rifiuti genericamente prodotti nell'area portuale

Il servizio di ritiro dei rifiuti genericamente prodotti nell'area portuale è di competenza del proprietario e/o gestore e/o concessionario dell'area portuale stessa.

I rifiuti indifferenziati devono essere raccolti mediante appositi involucri protettivi in modo da evitare qualsiasi dispersione o cattivi odori e dedvono essere conferiti, a cura del produttore, presso i cassonetti predisposti.

Per le frazioni di rifiuti recuperabili deve essere vietata la possibilità di conferimento presso i cassonetti destinati al rifiuto indifferenziato.

Per i rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata, il produttore dovrà provvedere alla preventiva selezione dei materiali alla fonte e al successivo conferimento nell'apposito contenitore in base alle frazioni per cui lo stesso è destinato.

Come già detto in precedenza, si ricorda che, nell'ambito della L.R. 30 giugno 2011, n.12 "Disposizioni nei vari settori di intervento", all'art.18, comma 16, lettera c, punto 2 viene stabilito che i Comuni territorialmente competenti curano le procedure relative all'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti di cui all'art. 5, comma 4, del D. Lgs. 182/2003, così come modificato dall'art.4 bis della L. 166/2009.

Raccolta dei rifiuti derivanti dalla pulizia delle aree comuni e degli specchi acquei portuali

I rifiuti derivanti dalla pulizia delle aree comuni e degli specchi acquei portuali possono essere, in via ordinaria, raccolti da un unico soggetto concessionario del servizio di raccolta.

Le aree portuali comuni sottoposte a pulizia e spazzamento sono:

- le strade, le piazze e i marciapiedi, classificati come aree demaniali marittime ai sensi del Codice di Navigazione, di uso comune non date in concessione;
- le scogliere e le banchine lungo l'ambito marittimo cittadino non date in concessione;
- le zone di collegamento tra la città e il porto, ubicate in area demaniale marittima.

Chi effettua operazioni di carico e scarico di merci o altri materiali non deve rilasciare rifiuti di qualsiasi genere sull'area di uso comune e dovrà provvedere, ad operazioni ultimate, alla pulizia dell'area stessa.

La pulizia degli specchi acquei potrà essere periodica o avvenire "su chiamata" e si svolgerà con l'ausilio di appositi mezzi nautici in grado di recuperare i rifiuti galleggianti. Date le usuali caratteristiche dei rifiuti raccolti dagli specchi acquei (es. legno, polistirolo, plastiche) è possibile prevedere una loro differenziazione, con successivo avvio a recupero.

Impianti di raccolta dei rifiuti

Inoltre nei porti dovranno essere presenti, ove già non lo fossero, impianti di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi, opportunamente dimensionati e gestiti in relazione alle caratteristiche dello scalo e di servizi presenti nel porto e alle tipologie e frequenze dei traffici marittimi. La presenza di tali strutture garantisce una corretta gestione dei rifiuti in ambito portuale minimizzando i potenziali impatti sulle matrici ambientali.

Le **aree attrezzate** costituiscono sicuramente la tipologia di struttura più adeguata per la maggior parte dei porti regionali. Queste dovranno assicurare la raccolta dei seguenti rifiuti sia pericolosi che non pericolosi; tra i rifiuti pericolosi si ricordano: oli usati, filtri dell'olio usati, assorbenti, materiale filtrante, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose, batterie al piombo. Si ricorda che l'art. 4, comma 4 del D.Lgs. 182/03 stabilisce che gli impianti portuali di raccolta fissi sono autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, salvo che gli stessi impianti rispettino le condizioni di cui all'art. 183, comma 1, lettera bb) (deposito temporaneo).

L'area attrezzata potrà essere anche munita di appositi contenitori per la raccolta dei rifiuti differenziati (umido/organici, vetro, lattine, carta e cartone, plastica, umido, ecc.) e indifferenziati, predisponendo per i cassonetti dell'umido una raccolta frequente.

Impianti di trattamento termico

Al fine di garantire il trattamento secondo le specifiche indicazioni normative di talune tipologie di rifiuti che necessitano di immediata eliminazione, nell'ambito del porto, oltre alle ordinarie strutture per la ricezione e lo stoccaggio in condizioni di sicurezza degli ordinari flussi di rifiuti, potrebbe realizzarsi un impianto di trattamento termico.

In particolare si ricorda che, in base al Decreto Interministeriale 22 maggio 2001 (Sanità e Ambiente) i rifiuti costituiti da prodotti alimentari per l'approvvigionamento dell'equipaggio e dei passeggeri e i loro residui sbarcati da mezzi di trasporto commerciali, nazionali ed esteri, provenienti da Paesi extra U.E. devono essere smaltiti in impianti di trattamento termico o, smaltiti in discarica, previa sterilizzazione da effettuarsi secondo le modalità tecniche indicate nell'art. 4 comma 3 del citato Decreto.

L'impianto quindi sarebbe a sevizio di quei rifiuti per i quali, date le caratteristiche di potenziale pericolosità, è preferibile minimizzare il trasporto per il loro smaltimento. Il trattamento in loco consentirebbe pertanto l'eliminazione delle successive fasi di stoccaggio e movimentazione per il conferimento ad altri impianti dislocati sul territorio regionale.

Evidentemente tali impianti si giustificano solo nelle situazioni portuali nelle quali si registri una rilevante movimentazione di merci e passeggeri.

Si tratterebbe comunque di impianti di dimensioni ridotte, equivalenti a una potenzialità indicativa di 500÷1.000 t/a, a servizio unicamente dei fabbisogni in ambito portuale.

In tal caso i potenziali impatti indotti sarebbero estremamente limitati in termini territoriali e ambientali; questi potranno essere valutati nel dettaglio in fase autorizzativa dell'impianto.

Lo schema successivo intende sintetizzare i potenziali impatti indotti da questa tipologia di impianto.

Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**	**Considerazioni circa i potenziali impatti indotti**
emissione in atmosfera di prodotti e di effluenti gassosi dal processo di trattamento termico;	Atmosfera, suolo	L'ambito di inserimento di questi impianti è sempre quello di tipo industriale (area portuale) con assenza di aree residenziali; inoltre gli effluenti e gli scarichi generati sono estremamente ridotti in ragione della bassa potenzialità degli impianti. Il regime dei venti delle aree di mare determinerà comunque una efficace dispersione delle pur contenute emissioni aeriformi Gli impatti indotti, quindi, sono decisamente localizzati, si esauriscono in ambito portuale, e, quindi, sono trascurabili
produzione di residui solidi: scorie di combustione; polveri dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi; prodotti di reazione dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi	Suolo sottosuolo	
produzione di reflui liquidi: dal raffreddamento delle scorie e dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi; acque di raffreddamento, risciacquo, lavaggio; dalle aree di stoccaggio	Ambito idrico	
potenziale contaminazione dei corpi idrici da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti	Ambito idrico superficiale	L'impianto si collocherebbe in ambito portuale, pavimentato e dotato dei sistemi di gestione e raccolta delle acque. Inoltre il porto è dotato di un piano di emergenza atto ad affrontare eventuali eventi accidentali, permettendo di minimizzare i potenziali impatti sulle matrici acque e suolo.
potenziale contaminazione dei corpi idrici da non corretta gestione di eventuali reflui di processo	Ambito idrico superficiale	
potenziale contaminazione del suolo a causa dello sversamento accidentale di eventuali reflui di processo sul suolo	Suolo e sottosuolo	
potenziale contaminazione del suolo da non corretta gestione dei reflui di processo	Suolo e sottosuolo	
problematico inserimento paesaggistico in contesti a valenza ambientale	Paesaggio	L'ambito di inserimento di questi impianti è sempre quello di tipo industriale (area portuale) con assenza di aree a verde e/o naturalistiche; non si rileva pertanto ordinariamente la presenza di situazioni paesaggistiche di particolare pregio nè di reti ecologiche. L'unico habitat sensibile è quello marino, ma date le caratteristiche dell'impianto, aventi scarichi ridotti e comunque controllati, la potenziale interferenza dell'impianto su tale habitat è trascurabile
frammentazione della rete ecologica	Paesaggio	

6.5. Sintesi dello Studio di Incidenza sui siti della Rete Natura 2000

Lo Studio di incidenza è riportato in Allegato al presente documento; nel seguito si propone una sintesi di quanto contenuto nel documento e delle conclusioni raggiunte dalle analisi in esso condotte.

6.5.1. Premessa normativa

In Europa sono le direttive Habitat (92/42/CEE) e Uccelli (79/409/CEE) a introdurre il concetto di rete ecologica europea, denominata "Natura 2000". Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97), è la procedura di *valutazione di incidenza* avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono. Sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000 che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6, comma 3 della Dir. 92/43/CEE). È importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti ma la cui realizzazione può interferire su di essi.

Anche il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali è assoggettato a Valutazione di Incidenza. Lo Studio di Incidenza, da sottoporre a Valutazione, costituisce un allegato del Rapporto Ambientale.

Nella Regione Autonoma della Sardegna, l'Autorità Competente per la Valutazione di Incidenza ecologica (VI) è la Direzione generale della difesa dell'ambiente - Assessorato della Difesa dell'ambiente - Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti. In particolare, lo Studio di Incidenza del Piano Regionale Rifiuti Speciali valuta le potenziali incidenze indotte dalle previsioni di Piano. In particolare, nel caso in cui si riscontrino specifici fabbisogni impiantistici, il piano fornisce specifiche linee guida per l'applicazione dei criteri localizzativi in fase attuativa e, pertanto, la valutazione di incidenza riguarda anche eventuali previsioni localizzative nel rispetto delle aree inserite nella Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE).

6.5.2. Rete Natura 2000

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale). Si veda a tale riguardo la Figura 5-21.

6.5.3. Ambito di applicazione

La sezione tematica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali che viene sottoposta a Studio di incidenza, riguarda prevalentemente lo stato di fatto attuale impiantistico, inteso come verifica della localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Sardegna in relazione alla distribuzione delle aree Natura 2000, in modo da verificare situazioni di potenziale criticità e suggerire eventuali azioni mitigative e/o compensative.

Per quanto concerne la verifica di incidenza rispetto allo stato di fatto, in termini di dotazione impiantistica attuale, è necessario, in occasione di istanze di modifica sostanziale, effettuare una *verifica preliminare* delle caratteristiche e delle prestazioni ambientali dell'impianto nonché del contesto territoriale e ambientale in cui l'impianto si trova inserito rispetto alle peculiarità e alle condizioni di vulnerabilità dei siti protetti potenzialmente impattati. In particolare, al fine di garantire la tutela delle aree protette, si individua una fascia di ***rispetto minima*** **di 2 Km** entro la quale si ritiene opportuno che sia verificata la potenziale incidenza indotta dalla modifica sostanziale all'attività di un impianto di gestione dei rifiuti sulle componenti biotiche del sito Natura 2000. Sarà perciò necessario effettuare una verifica preliminare "incrociando" impatti attesi dall'esercizio della specifica tipologia di impianto e condizioni di vulnerabilità dei siti protetti potenzialmente impattati.

Come detto, nel caso degli impianti esistenti tale verifica dovrà essere effettuata in occasione di istanze di modifica sostanziale. In particolare si specifica che:

- nel caso in cui un impianto, di qualsiasi tipologia, si collochi nell'ambito dei 2 Km da un'area Natura 2000 deve essere richiesto all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria;
- se un impianto, di qualsiasi tipologia, si colloca a una distanza maggiore di 2 Km, non si ritiene sia necessaria la richiesta del parere preventivo e la Valutazione di Incidenza potrà essere eventualmente richiesta dall'Autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, nel caso di impianti particolarmente impattanti per i quali si ritiene che possano esserci fattori di incidenza potenzialmente indotti dall'attività dell'impianto sul sito Natura 2000 in questione.

La localizzazione degli impianti esistenti che interferiscono direttamente (ricadono all'interno) o indirettamente (ricadono nella fascia dei 2 Km dal perimetro del SIC/ZPS) rispetto ai Siti Rete Natura 2000 è riportata in Figura 6.2. In generale si osserva che:

- la maggior parte degli impianti interferenti (92 impianti) ricadono nella fascia dei 2 Km dal perimetro dei siti Natura 2000;
- 15 impianti, invece, ricadono direttamente in area SIC/ZPS.

Le tipologie di impianto che interferiscono con i siti Natura 2000 sono riportati nella seguente tabella.

Tipologia	Numero	In fascia 2 Km	Nel SIC/ZPS
Inceneritore	4	4	-
Coinceneritore	2	2	-
Discariche	16	7	9
di cui di inerti	*11*	*5*	*6*
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	15	13	2
Piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi	1	1	-
Impianto di stoccaggio	17	17	-
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	4	4	-
Altri impianti di recupero	48	44	4

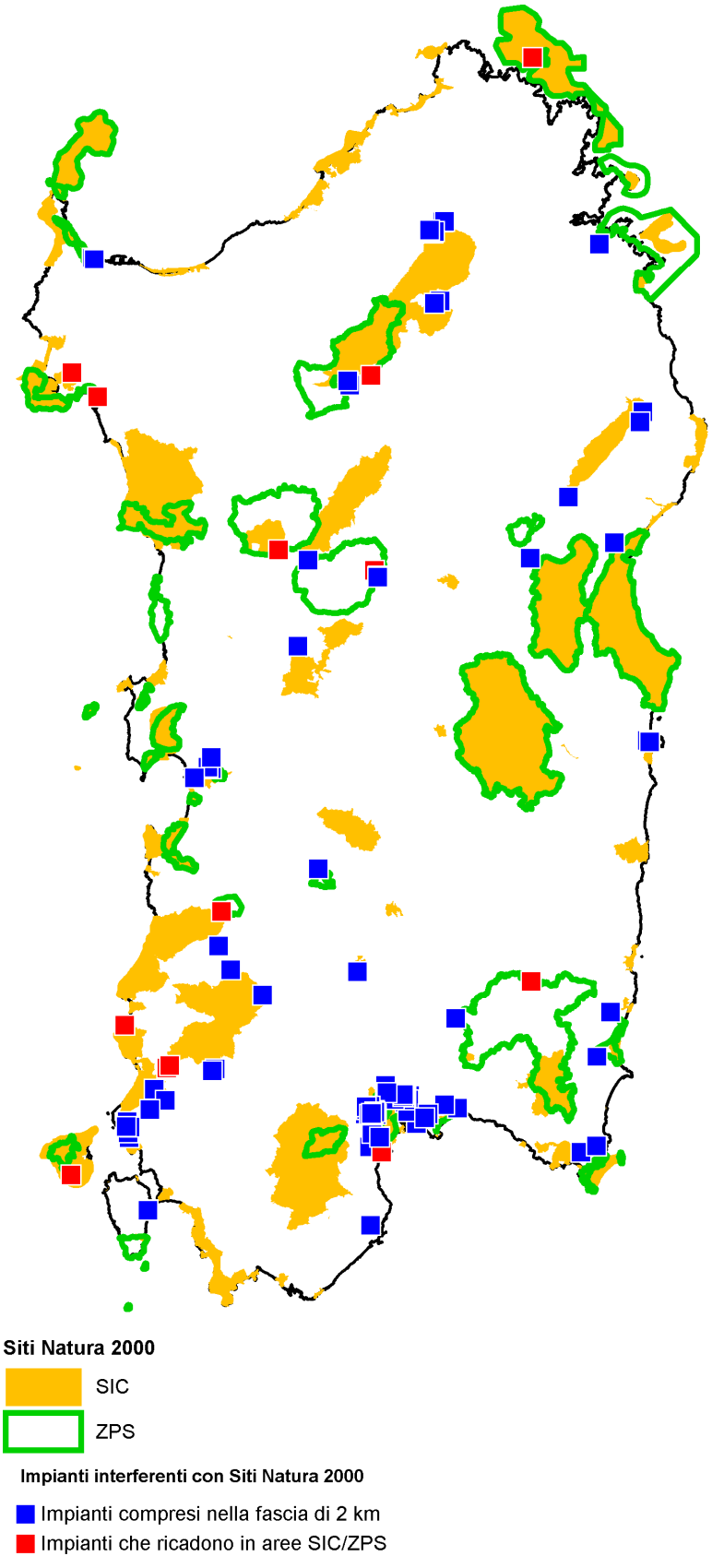


Figura 6-2: Impianti di gestione dei rifiuti speciali che interferiscono con i Siti Natura 2000

Nel caso di nuove localizzazioni si specifica che le aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000 costituiscono un vincolo escludente alla localizzazione di qualsiasi tipologia di impianto di gestione rifiuti, mentre in assenza di ulteriori vincoli escludenti nulla osta alla possibilità di localizzare un impianto in aree limitrofe a SIC e ZPS.

Pertanto è possibile che siano previste nuove localizzazioni nella fascia dei 2 Km dal perimetro dei siti Natura 2000, nel qual caso si ritiene necessario richiedere all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria.

6.5.4. Considerazioni conclusive

L'analisi ha evidenziato una situazione di particolare criticità nell'ambito del Golfo di Cagliari, dove la pressione antropica, con particolare riguardo alla presenza di numerose attività di gestione dei rifiuti, risulta elevata soprattutto sui SIC/ZPS Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla e ZPS Stagno di Cagliari e Stagno di Molentargius e territori limitrofi. Relativamente a questo contesto sono state effettuate delle analisi di dettaglio evidenziando quali sono gli indirizzi previsti dai relativi Piani di Gestione delle due aree protette.

Si ribadisce che le attività di gestione dei rifiuti speciali che interferiscono direttamente e indirettamente con le suddette aree protette, così come per tutte le altre situazioni di potenziale interferenza individuabile sul territorio sardo, dovranno essere tenute in conto negli indirizzi dei PdG al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di conservazione degli habitat e degli ecosistemi che costituiscono il SIC/ZPS.

In merito a questi aspetti, la strategia del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali consiste sostanzialmente nel sostenere lo sviluppo delle attività di recupero rifiuti a discapito dello smaltimento in discarica, garantendo da una parte una diminuzione della pressione ambientale diretta e dall'altra un potenziamento delle infrastrutture dedicate al recupero dei rifiuti. Si prevede quindi un possibile aumento degli impianti di recupero e/o un potenziamento di quelli esistenti. Tali operazioni dovranno tener conto delle indicazioni contenute nello studio di incidenza nel caso in cui la loro localizzazione interferisse direttamente o indirettamente (considerando la fascia dei 2 Km) con un SIC/ZPS.

Il potenziamento delle attività di recupero, tuttavia, comporta anche un miglioramento della funzionalità degli impianti esistenti con l'applicazione delle BAT, definite in ambito AIA e/o di rilascio autorizzativo, garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali sia degli impianti esistenti che, a maggior ragione, di eventuali nuovi impianti.

6.6. Misure di mitigazione e compensazione

Le considerazioni effettuate circa gli impatti ambientali indotti dallo scenario previsto nel Documento di Piano, hanno evidenziato come sostanzialmente questi avranno riscontri positivi sull'ambiente rispetto alla situazione attuale; le modifiche attese nello scenario gestionale sono infatti nella direzione di un incremento dei livelli di recupero di materia con relativa minimizzazione dello smaltimento in discarica: ciò si traduce in un bilancio ambientale positivo rispetto alla situazione attuale.

Di contro, un impatto aggiuntivo sul territorio regionale rispetto alla situazione attuale è rappresentato dal possibile potenziamento dell'impiantistica di trattamento e recupero.

Il piano, attraverso l'individuazione dei criteri escludenti e penalizzanti per l'individuazione delle aree non idonee e delle macroaree potenzialmente idonee, ha pertanto già orientato le scelte localizzative verso la minimizzazione degli effetti ambientali, assumendo tutta la vincolistica e le prescrizioni dettate dalle normative vigenti per la tutela dell'ambiente e della salubrità.

Tuttavia la previsione di potenziamento e/o insediamento di nuovi impianti comporterà la necessità di mettere in atto tutte le misure volte al contenimento degli impatti; il ricorso alle migliori tecnologie disponibili garantirà il contenimento delle ricadute emissive sui diversi comparti ambientali.

Al fine di suggerire alcune strategie utili alla minimizzazione delle potenziali criticità collegate all'inserimento degli impianti si riportano di seguito alcune considerazioni tratte dalle linee guida del CITEC (Comitato Impianti Tecnologia Complessa, 2000).

In prima istanza si può osservare come le possibili soluzioni alle problematiche connesse con l'inserimento territoriale e paesaggistico di nuovi impianti siano strettamente collegate anche con il processo di V.I.A. e con il sistema delle certificazioni ambientali comunitarie in fase di applicazione anche nel nostro Paese (ISO 14000, EMAS).

In linea generale è possibile osservare come l'inserimento di un impianto non debba costituire elemento di degrado del territorio. Per il corretto inserimento, l'impianto deve perseguire, quindi, i seguenti obiettivi:

a) integrarsi nella realtà del territorio;

b) essere accettato e condiviso dalla popolazione;

c) essere occasione di ricomposizione del paesaggio;

d) offrire garanzie ambientali anche nel medio–lungo periodo;

e) manifestare sin dalla fase di cantiere elementi positivi sotto l'aspetto paesistico–ambientale;

f) garantire un'adeguata distanza dalle edificazioni e dalle attività antropiche;

g) garantire un'adeguata area di rispetto attorno all'impianto e idonee misure di mitigazione e compensazione;

h) promuovere la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti bio–naturalistici;

i) garantire la presenza di spazi di emergenza e di sicurezza.

La scelta dei siti dove localizzare gli impianti individuati dal piano non può prescindere dai criteri di localizzazione definiti dal Piano stesso e dai risultati dello Studio d'incidenza ambientale. Inoltre per il corretto inserimento degli impianti nel territorio è importante curare l'estetica degli impianti stessi e la sistemazione delle aree libere, nonché eventualmente l'istituzione di adeguate aree di rispetto e di zone di compensazione.

Con il termine aree di rispetto si intendono le aree contigue e circostanti la sede dell'impianto, con superficie adeguata per separarlo dall'abitato, mitigare gli impatti diretti e preservare il territorio da funzioni incompatibili. Esse devono avere una destinazione prevalentemente paesaggistica e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici. L'area di rispetto deve inoltre rispondere preventivamente alle indicazioni tecniche dei piani di rischio industriale e vincoli ambientali.

Nelle aree di rispetto devono essere realizzate, con funzione di schermatura e mantenimento di un ecosistema monitorabile, fasce vegetali con struttura arborea–arbustiva. In ogni caso è necessario che le dimensioni della fascia di rispetto siano compatibili con quanto emerso dall'eventuale Studio di Impatto ambientale. L'area di rispetto deve essere in piena disponibilità d'uso da parte della gestione dell'impianto onde poterla utilizzare, senza alcun tipo di vincolo, a destinazione paesaggistica e naturalistica. La destinazione d'uso dell'area di rispetto è prioritariamente funzionale alle esigenze di mitigazione per il mascheramento e per l'abbattimento delle polveri.

Le aree di compensazione sono invece un insieme di aree limitrofe esterne all'area dell'impianto anche se a breve distanza dall'impianto, destinate a compensare l'eventuale distruzione di beni naturali o danni permanenti all'ambiente e al paesaggio. La destinazione prevalente delle aree di compensazione è paesaggistica, agroforestale e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici.

Il dimensionamento delle aree di compensazione deve essere adeguato alla tipologia dell'impianto e deve volgere a:

- dotare il territorio di ecosistemi a vario grado di naturalità per favorire la biodiversità;
- privilegiare aree accorpate anche se non di grandi dimensioni rispetto a tante piccole aree isolate, collegandole il più possibile a reti ecologiche e corridoi biologici;
- dotare il territorio di ecosistemi filtro per le polveri, odori, rumori, inquinanti;
- produrre biomasse forestali per la riduzione della CO_2 atmosferica.

Il valore biologico delle aree oggetto di intervento di compensazione dovrà essere superiore al valore delle aree dell'impianto, sia nel periodo di esercizio che dopo la dismissione.

Per garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi delle aree di rispetto e di compensazione, la loro manutenzione deve essere costante anche se graduata nel tempo in funzione dell'evoluzione dei soprassuoli vegetali. È dunque necessario che non siano abbandonate nel medio–lungo periodo vanificando il lavoro svolto e il consenso raggiunto.

Gli interventi di compensazione possono consistere in:

- fasce boscate;
- ricomposizione del territorio rurale e valorizzazione delle aziende agricole esistenti;
- corridoi biologici;
- filari e siepi;
- forestazione produttiva;
- rinaturazione;
- verde ricreativo, parchi e giardini;
- bonifiche e recuperi ambientali;
- piste ciclabili.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti visivi e paesaggistici, la progettazione e l'inserimento dei nuovi edifici e degli impianti dovrà tenere in considerazione anche il loro aspetto estetico, attraverso la ricerca del decoro delle forme e dei colori, delle finiture delle strutture, e una corretta disposizione e gestione dei piazzali dove sostano i rifiuti in ingresso ed i prodotti delle lavorazioni in uscita.

Gli impianti a tecnologia complessa dovranno essere inseriti in aree funzionalmente specializzate (industriali) o in adiacenza ad esse o in aree specifiche appositamente autorizzate.

7. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO

7.1. Premessa

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del programma di gestione dei rifiuti speciali è un attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla norma relativa alla VAS.

Attraverso il monitoraggio è possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano ed i suoi reali effetti sulla gestione del sistema rifiuti e sulle componenti ambientali.

Inoltre il monitoraggio, nel periodo di cogenza del PRGRS, consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal Piano stesso, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti speciali, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

7.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del Programma di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio prevede l'articolazione del controllo sui seguenti livelli di:

- **efficienza del piano**, con riferimento al raggiungimento dei risultati attesi previsti dal piano. Si tratta della parte del monitoraggio più strettamente operativa, tesa a raccogliere dati e informazioni relative alla messa in atto delle azioni previste (incremento percentuale sulla raccolta differenziata, decremento quantità di rifiuti conferiti in discarica, ecc.). Questo livello consente di verificare ritardi nell'attuazione del Piano o deviazioni rispetto alle previsioni di Piano;
- **ricadute sul contesto di riferimento del piano**, che costituisce il livello del monitoraggio che verificherà gli effetti e gli impatti generati dalle misure del piano sulle componenti ambientali.

Si sottolinea che il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del Piano, avviene prendendo in considerazione gli indicatori predisposti per la valutazione ambientale, in quanto si ritiene che tali indicatori consentano di individuare l'andamento delle azioni di Piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, consentendo di individuare eventuali correttivi da mettere in atto per garantire il continuo miglioramento delle prestazioni.

Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio regionale rifiuti nell'ambito della ricognizione annuale sullo stato della gestione dei rifiuti speciali in Sardegna. Dei risultati e delle eventuali misure correttive che dovessero scaturire dall'attività di

monitoraggio, verrà data adeguata informazione attraverso i siti web della Regione e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna.

Inoltre verranno elaborati dei report di sintesi con periodicità almeno biennale, dove verranno riportati e commentate le risultanze del monitoraggio annuale degli indicatori. Tali report saranno redatti dall'ARPAS e saranno costruiti sulla base dei controlli stabiliti dalla normativa vigente; i report saranno accompagnati da una sintesi non tecnica da utilizzare a scopi divulgativi.

Le risorse per lo svolgimento delle attività previste sono quelle stanziate a favore dell'ARPAS per le attività istituzionali.

7.3. Individuazione e descrizione degli indicatori

La VAS del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna prevederà l'introduzione di un piano di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni basato sul modello di indicatori DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte) come di seguito definiti.

Determinanti – sono le attività derivanti da necessità individuali, sociali ed economici che costituiscono sorgente per le pressioni sulle diverse matrici ambientali.

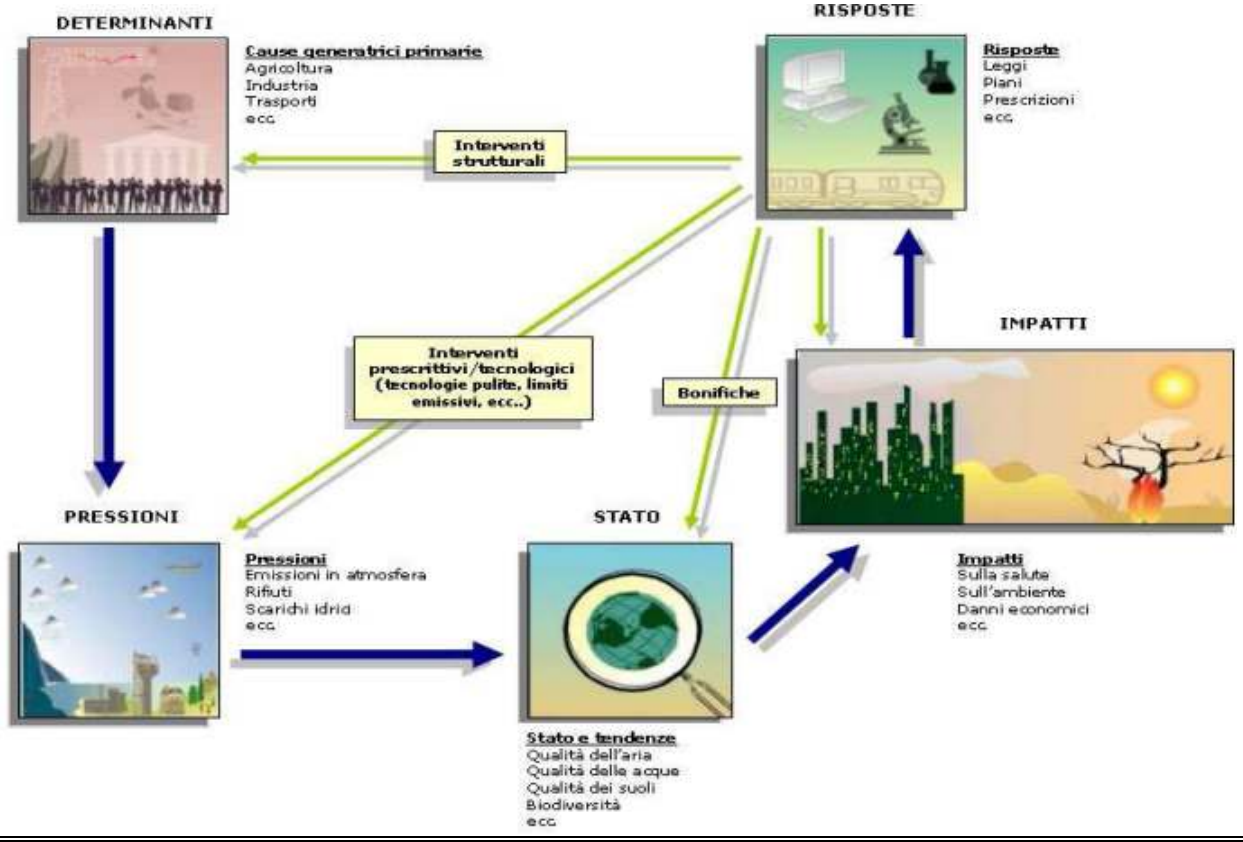
Pressioni – sono le pressioni sull'ambiente esercitate dalle forze determinanti.

Stati – sono gli stati delle diverse componenti ambientali. Rappresentano qualità, caratteri e criticità delle risorse ambientali derivanti dalle pressioni.

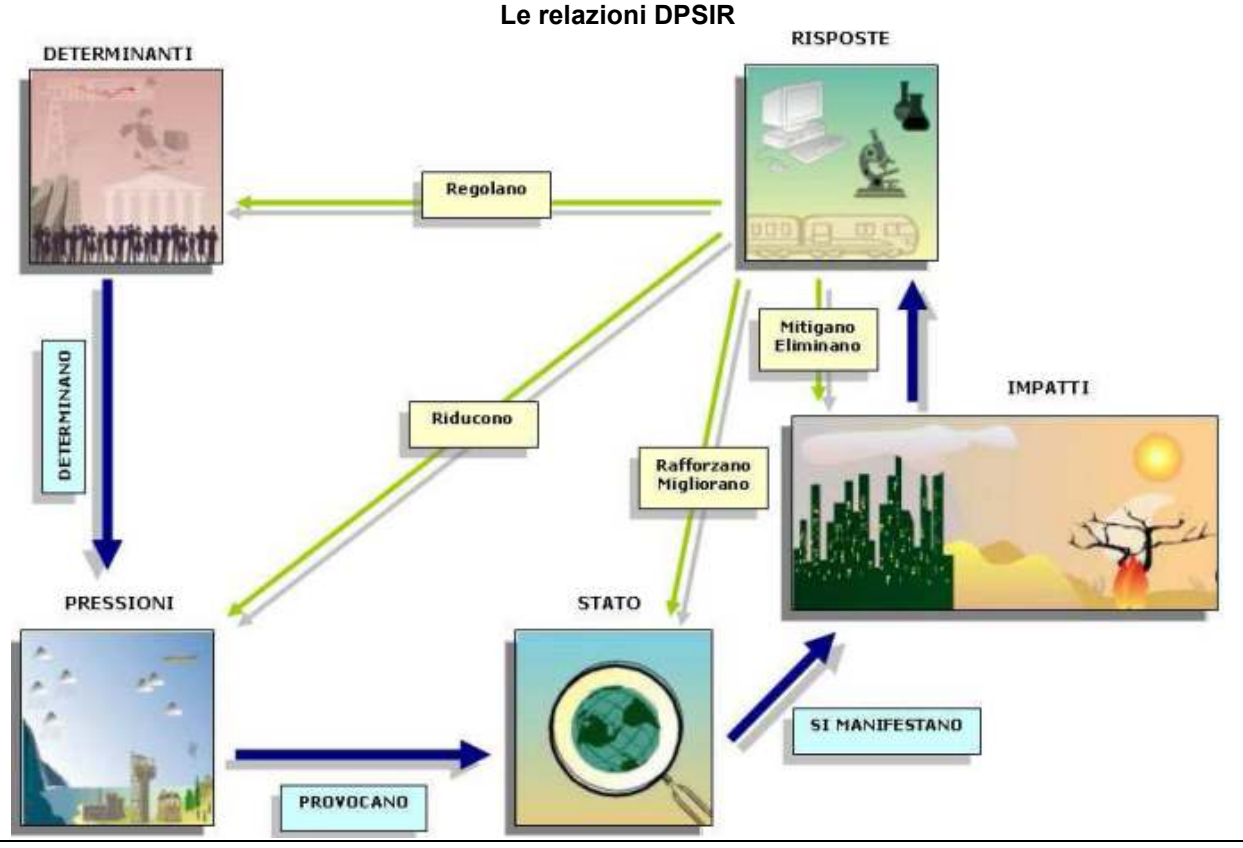
Impatti – sono i cambiamenti significativi che intervengono nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva che si manifestano con alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche.

Risposte – sono le azioni di governo messe in atto per far fronte agli impatti. Le risposte possono riguardare gli impatti, gli stati, le pressioni o gli stessi determinanti e possono prendere la forma di piani, programmi, azioni, obiettivi, piani di tassazione o di finanziamento.

Schema del Modello DPSIR



Le relazioni DPSIR



Gli indicatori, per essere considerati uno strumento valido di monitoraggio devono presentare queste caratteristiche:

- **misurabilità** – il parametro inserito nell'indicatore si basa su una base di conoscenza disponibile e aggiornabile periodicamente senza eccessivo dispendio da parte degli enti preposti;
- **standardizzazione** – l'indicatore per essere valido si alimenta di dati statistici provenienti da fonti ufficiali o da sistemi di calcolo riconosciuti e validati;
- **comprensibilità** – l'indicatore racchiude un'informazione che possa essere divulgata e compresa da un individuo con un livello di istruzione medio e non solo da specialisti della materia;
- **sensibilità** – nell'intervallo scelto per il loro aggiornamento i parametri che compongono l'indicatore registrano le evoluzioni delle tendenze in atto sia a livello ambientale sia per gli indicatori di altra natura (economici e sociali);
- **livello di scala** – l'indicatore esprime un'informazione che ha senso ed è utile sul livello di scala di operatività dell'ente che sta svolgendo il monitoraggio (Indicatore di Sviluppo Umano viene utilizzato dagli organismi internazionali come l'OCSE o l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità); il PIL procapite è utilizzato per esprimere il benessere a livello locale e nazionale).

Si specifica poi che gli indicatori individuati possono avere carattere:

- **gestionale** – sono indicatori riferiti ad obiettivi organizzativi relativi al sistema di gestione dei rifiuti speciali nell'ambito del territorio di riferimento;
- **prestazionale** – sono indicatori atti a verificare lo stato di attuazione del Piano in termini di obiettivi prioritari specifici della gestione dei rifiuti (produzione dei rifiuti, percentuali di recupero, etc.);
- **ambientale** – sono indicatori atti a verificare come l'attuazione degli scenari di piano interferisca con le matrici ambientali potenzialmente coinvolte.

La matrice allegata riporta gli indicatori come raggruppati e indica il target quantitativo (calcolo ex ante), la fonte del dato e il soggetto istituzionale responsabile del dato stesso. Il calcolo dei dati ex-ante, salvo diversa indicazione, fa riferimento al dato del 2008.

Tali indicatori sono stati sviluppati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).

Obiettivi	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Parametri base	PIL Regionale Totale	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	Milioni di €	34.352,1	Annuale
	PIL pro capite	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	€ / Ab x anno	20.591,1	Annuale
	Popolazione residente di seguito indicata con **Pr** (al 31.12 dell'anno di riferimento per produzione rifiuti – dati ISTAT)	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	N° abitanti	1.671.001	Annuale
	Tasso di natimortalità delle imprese per settore produttivo	D	Gestionale	ISTAT – ASIA. Registro statistiche imprese attive	ARPAS	%	Nat 7,1 Mor 7,9	Annuale

Obiettivi: Ob1	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Produzione totale di rifiuti speciali	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	7.534.457	Annuale
	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	484.210	Annuale
	Quantità di rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti speciali	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	6,4	Annuale
	Variazione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali (riferimento all'anno precedente)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	Variazione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi (riferimento all'anno precedente)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	Produzione di rifiuti speciali per provenienza:							
	Rifiuti da "Grandi produttori" (>100.000 t/a) (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	2.138.957	Annuale
	Rifiuti da attività di costruzione e demolizione (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.127.644	Annuale
	Rifiuti da attività di bonifica (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.355.138	Annuale
	Rifiuti "secondari" (da trattamento rifiuti) (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	82.329	Annuale
	"Altri flussi" di rifiuti speciali - produzione "diffusa" (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	830.389	Annuale
	Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici, grande distribuzione	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Sul totale dei Rifiuti Speciali prodotti:							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.097.096	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	56.457	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	2.666.221	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.487.405	Annuale
	Energia elettrica prodotta da termovalorizzatori	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/anno	-	Annuale
	Produzione totale di energia elettrica da altri impianti	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/anno	-	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd "Altri flussi" (Produzione "diffusa")							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	242.347	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	55.985	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica (D1)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	159.645	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	360.424	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd da "Grandi Produttori":							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	98.443	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.996.248	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	268.096	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica (D1)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	254.564	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti da attività di bonifica"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	80.513	Annuale
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.300	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.267.212	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti secondari"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.376	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	755	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	48.578	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	5.800	Annuale

Obiettivi: Ob3	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	Finanziamenti concessi a imprese che operano nel campo della produzione di materiali commerciali, debitamente certificati, derivanti dal recupero di rifiuti	R	Prestazionale	Regione	ARPAS	Milioni di €	-	Annuale

Obiettivi: Ob4	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	Numero di "aree ecologicamente attrezzate" per l'ottimizzazione delle operazioni di raccolta e stoccaggio	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Numero di accordi tra "aree ecologicamente attrezzate" e associazioni territoriali di categoria	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Numero di isole ecologiche all'interno delle aree portuali	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale

Obiettivi: Ob5	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità	Dotazione impiantistica regionale rispetto ai fabbisogni evidenziati dal Piano intesa come potenzialità autorizzata/fabbisogno stimato dal piano a livello regionale							
	• D1 discarica	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	• D8 trattamento biologico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• D9 trattamento chimico/fisico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• D10/R1 incenerimento/recupero energetico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R2 rigenerazione/recupero solventi	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R3 riciclo/recupero sostanze organiche	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R4 riciclo/recupero metalli	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R9 rigenerazione oli	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R10 spandimento sul suolo a beneficio agricoltura/ecologia	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	Quantità di rifiuti avviati a recupero in impianti sul territorio regionale	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.124.387	Annuale

Obiettivi: Ob5	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in impianti sul territorio regionale rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	14,92	Annuale
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali in ingresso nella regione su complessivo prodotto	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	2,86	Annuale
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali in uscita dalla regione su complessivo prodotto	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	2,71	Annuale

Obiettivi: Ob6	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura	Percentuale di conferimento a discarica (D1) su totale di rifiuti speciali avviato a smaltimento su base annua (escluso D10, D13 e D14)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	43,33	Annuale
	Quantità di rifiuti pericolosi, eventualmente inertizzati/detossificati, inviati a discarica dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t	-	Annuale

Obiettivi: Ob7-Ob8	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale	Somme finanziate per il raggiungimento dell'obiettivo (corsi, finanziamenti alle imprese, campagne di prevenzione, etc.)	R	Gestionale	Regione	ARPAS	€	-	Annuale
	Numero di Imprese di Gestione Rifiuti dotate di un Sistema di Gestione Ambientale (UNI 14001, EMAS). Riferimenti: • Numero di organizzazioni registrate EMAS con codice NACE 38; • Numero di organizzazioni certificate 14001 in banca dati ACCREDIA aventi indicazione "rifiuti" nello scopo di certificazione (da validarsi tramite verifica puntuale degli scopi di certificazione risultanti).	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.EMAS n.ISO 14001	-	Annuale

Obiettivi: Ob9	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	Produzione annua di rifiuti pericolosi da processo di termovalorizzazione per rifiuti speciali	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/anno	-	Annuale
	Produzione annua di rifiuti non pericolosi da processo di termovalorizzazione per rifiuti speciali	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice acqua	S	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice aria	P	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice suolo	P	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Produzione di energia elettrica derivante dalla gestione dei rifiuti speciali	R	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/t	-	Annuale
	n. di impianti per la gestione dei rifiuti speciali che ricadono in aree protette (Parchi Nazionali e Regionali)	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	n.	9	Annuale
	n. di impianti per la gestione dei rifiuti speciali che ricadono in aree SIC e ZPS	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	n.	15	Annuale

8. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE

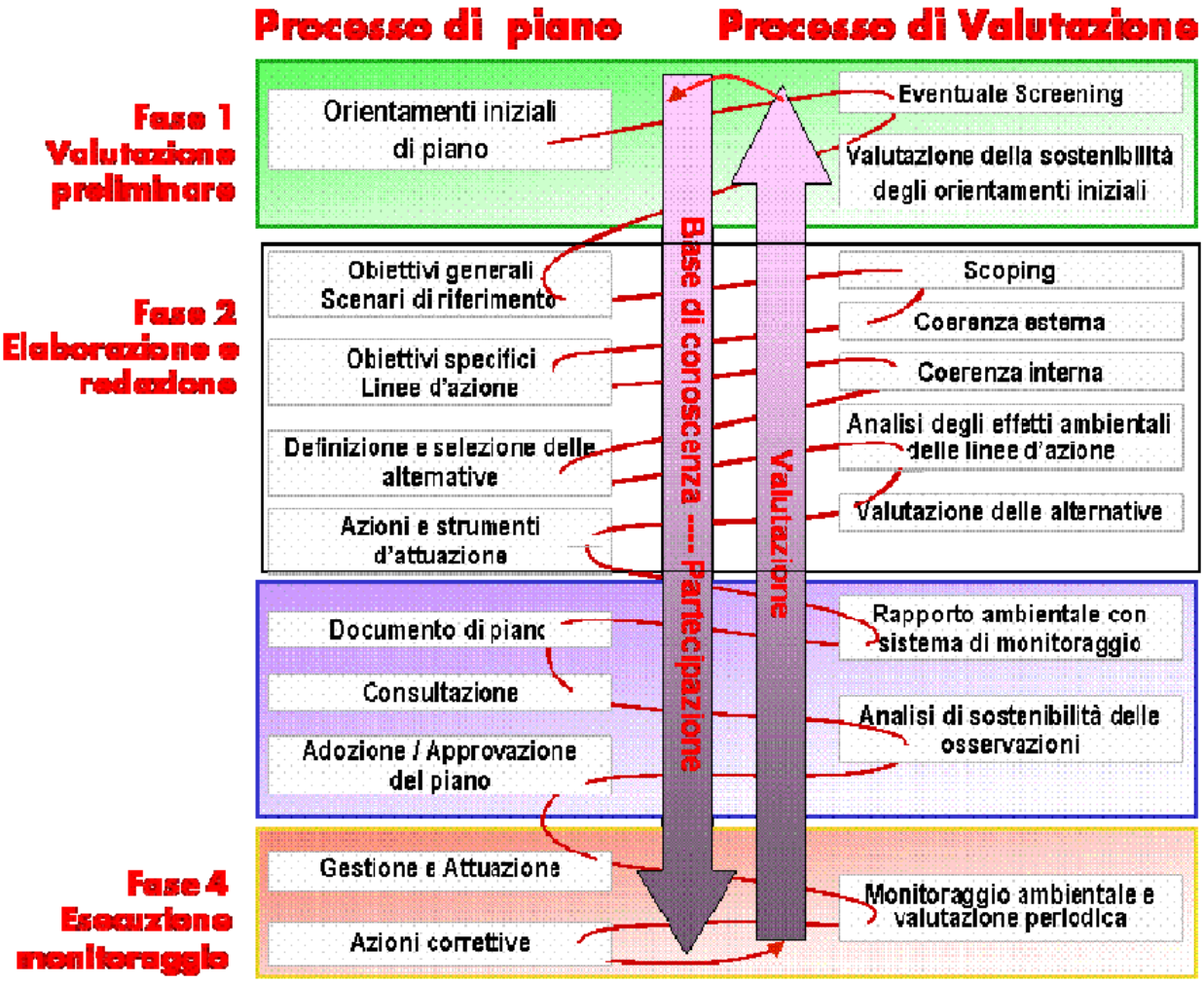
I processi di partecipazione e di consultazione nella VAS del PRGRS della Regione Sardegna sono stati attivati dalle autorità competenti e procedenti durante tutte le fasi dell'elaborazione del Piano. In questo senso si è seguito lo schema di integrazione tra Piano e VAS in un continuo e sistematico scambio di informazioni e recepimento dei contributi provenienti dalle autorità competenti in materia ambientale e dai soggetti interessati al procedimento.

8.1. Fasi della Valutazione Ambientale Strategica

La successiva tabella sintetizza le fasi della VAS in relazione alla normativa nazionale e regionale vigente.

FASE		**D.Lgs.152/06**	**D.G.R. 24/23**
I	Fase di Scoping e prime consultazioni		Art. 11 All. C
II	Rapporto Ambientale	Art.13	Art. 12 e 13 All. C
III	Consultazioni	Art.14	
IV	Giudizio di compatibilità e approvazione	Art.15	Artt. 14 All. C
V	Informazione circa la decisione	Art.17	Artt. 15 e 16 All. C
VI	Monitoraggio	Art.18	Art. 17 All. C

Nel seguito si propone lo schema tipo di integrazione tra Piano e VAS proposto nelle "*Linee Guida per la valutazione ambientale strategica dei piani urbanistici comunali*" redatte dalla Regione Sardegna nel Maggio 2007, che mostra il continuo e sistematico scambio di informazioni e recepimento dei contributi provenienti dalle autorità competenti in materia ambientale e dai soggetti interessati al procedimento. Tale modello è applicabile anche al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.



Quindi la procedura VAS sul PRGRS, si è integrata nell'iter amministrativo per la formazione, adozione e approvazione del Piano, e si articola nelle seguenti fasi:

1. elaborazione del documento di scoping;
2. elaborazione del rapporto ambientale;
3. svolgimento delle consultazioni;
4. decisione;
5. informazione sulla decisione;
6. monitoraggio.

8.2. Individuazione dei soggetti competenti

In base alle definizioni di cui all'art. 5 della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e alla D.G.R. 24/23 del 23/04/2008:

1. il **proponente** è la Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio;
2. l'**autorità procedente** è la Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
3. l'**autorità competente** è la Regione Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazione impatti e Sistemi informativi (SAVI);
4. i **soggetti competenti in materia ambientale** da invitare alla fase della consultazione sono quelli di seguito indicati:
    1. Province della Sardegna
        - Provincia di Cagliari
        - Provincia di Carbonia-Iglesias
        - Provincia di Nuoro
        - Provincia dell'Ogliastra
        - Provincia di Oristano
        - Provincia di Olbia-Tempio
        - Provincia di Sassari
        - Provincia del Medio Campidano
    2. Servizi dell'Assessorato della difesa dell'ambiente
        - Servizio Sostenibilità ambientale e valutazione impatti (S.A.V.I.)
        - Servizio Tutela della natura
        - Servizio Tutela del suolo e politiche forestali

    3. Presidenza della regione Autonoma della Sardegna - Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

    4. Assessorati regionali - Direzioni generali
        - Assessorato della difesa dell'ambiente - Direzione generale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale (C.F.V.A.)

- Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale - Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale

5. Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica - Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia – Servizi tutela paesaggistica
6. Agenzie regionali
    - Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (A.R.P.A. Sardegna)
7. Enti gestori delle aree protette

5. **altri enti interessati** da invitare alla fase della consultazione sono quelli di seguito indicati:

- Associazione Nazionale Comuni Italiani (A.N.C.I.) e Unione Province Sarde (U.P.S.)
- Assessorati regionali - Direzioni generali
    - Assessorato regionale dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale - Direzione generale della sanità
    - Assessorato regionale dell'industria - Direzione generale dell'industria
    - Assessorato regionale dei lavori pubblici - Direzione generale dei lavori pubblici
    - Assessorato regionale dei trasporti - Direzione generale dei trasporti
    - Assessorato regionale del turismo, artigianato e commercio - Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
- Agenzie regionali
    - Agenzia per la ricerca in agricoltura (Agris Sardegna)
    - Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (Laore)
- Aziende sanitarie locali e Aziende ospedaliere (A.S.L. e A.O.)
    - A.S.L. Sassari
    - A.S.L. Olbia
    - A.S.L. Nuoro
    - A.S.L. Lanusei
    - A.S.L. Oristano
    - A.S.L. Sanluri

  - A.S.L. Carbonia
  - A.S.L. Cagliari
  - A.O. Brotzu
  - Azienda ospedaliero-universitaria di Cagliari
  - Azienda ospedaliero-universitaria di Sassari
- Autorità Portuali e Direzioni Marittime
- Gestori degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani
- Consorzi industriali della Sardegna
- Associazioni di categoria (industriali, artigiani, coltivatori, commercianti, operatori turistici, etc.)
- Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI)
- Consorzio nazionale istituito per assicurare la raccolta e il corretto riciclaggio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi (COBAT)
- Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU)
- Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e recupero di Oli e grassi vegetali ed animali Esausti (CONOE)
- Consorzio Nazionale per il riciclaggio di rifiuti dei beni a base di polietilene (POLIECO)
- Centro di coordinamento R.A.E.E.
- Associazioni di consumatori
- Associazioni ambientaliste nazionali con rappresentanza locale
- Organizzazioni sindacali
- Albo nazionale gestori ambientali.

8.3. Sintesi delle fasi di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS

Nel seguito si riporta uno schema relativo alla tempistica prevista per la predisposizione del PRGRS e per la relativa procedura di VAS

Rif. Normativo	*Attività*	*Modalità*	*Soggetti Coinvolti*	*Durata in giorni*
Art. 10 All. C D.G.R. 24/23	Redazione del Documento di scoping da trasmettere ad AC e ai soggetti competenti in materia ambientale.		Proponente	Indeterminato
	Pubblicazione sul WEB di avvio della VAS.	Invio del documento di scoping ai soggetti competenti in materia ambientale con richiesta di integrazioni e contributi	Soggetti competenti in materia ambientale individuate nel paragrafo 8.2 punto 4 del presente documento	90 gg salvo diversamente stabilito.
Art. 11 All. C D.G.R. 24/23	Seduta di consultazione VAS e fase di consultazione	Oltre che durante l'incontro, i soggetti competenti in materia ambientale potranno fornire il proprio contributo attraverso note scritte (vedi Questionario allegato)		
	Termine della fase di consultazione della fase di scoping			
Art 12 e 13 All. C. D.G.R. 24/23	Adozione del Piano, del RA, della SNT e Comunicazione all'AC della proposta di Piano, del RA e della SNT.		Autorità Procedente	Indeterminato
	Pubblicazione sul BURAS e sul WEB di avviso di avvio consultazione.	Oltre alla pubblicazione sul BURAS è previsto l' invio del rapporto ambientale e della proposta di Piano alle soggetti competenti in materia ambientale e agli enti e organismi del pubblico interessato	Tutto il pubblico con particolare riguardo ai soggetti competenti elencati nel paragrafo 8.2 punti 4 e 5 del presente documento	60 gg. Non comprimibili
	Sedute di consultazione VAS e fase di consultazione (tra il 15° e il 45° giorno).	L'effettuazione delle sedute di consultazione VAS per la presentazione della proposta di Piano avrà luogo nei contesti regionali interessati dalla maggior concentrazione di presenze industriali; al momento si prevede lo svolgimento di quattro incontri da svolgersi nei contesti di Cagliari, Carbonia-Iglesias, Macomer e Sassari.		
	Espressione parere motivato autorità competente ed eventuale revisione del Piano e del Rapporto Ambientale.		Autorità Competente	Massimo 90 gg salvo diversamente stabilito
Art. 14 -15-16 All C L D.G.R. 24/23	Deliberazione della Giunta Regionale di approvazione del PRGRS, dell'RA e della SNT.		Autorità Procedente	
	Pubblicazione sul BURAS e sul sito WEB della Regione della decisione	Sul sito internet della RAS verranno pubblicati • il rapporto ambientale • il Piano e il provvedimento di adozione • la dichiarazione di sintesi non tecnica • le misure adottate per il monitoraggio	Tutto il pubblico	

Le sedute di consultazione e i contributi ricevuti

La prima seduta di consultazione, svoltasi il 5 aprile 2011 presso la sede della Regione in Via Roma 80 a Cagliari, ha avuto carattere preliminare per presentare il procedimento di VAS e gli obiettivi generali del PRGRS.

Nell'ambito di tale incontro, al quale sono stati invitati tutti i soggetti con competenze ambientali così come precedentemente elencati, è stato illustrato il Documento preliminare di Piano al fine di acquisire contributi per definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.

Nel corso della seduta sono state illustrate una serie di relazioni, relative ai seguenti argomenti:

- Inquadramento orientativo del processo di VAS;
- Illustrazione dello stato di attuazione del Piano 2002;
- Definizione e descrizione degli obiettivi del PRGRS;
- Descrizione dei criteri per la definizione dello scenario evolutivo del sistema gestionale.

In seguito alla seduta, sono pervenuti una serie di contributi che sono stati valutati e che hanno contribuito alla stesura del presente Rapporto Ambientale.

L'Allegato 2 al presente documento riporta il documento di controdeduzione e recepimento delle osservazioni pervenute.

APPENDICE: MATRICI PER LA VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

MATRICE 1: Verifica di coerenza fra le finalità del D.Lgs.152/06 e gli obiettivi del PRGRS

D.Lgs. 152/2006 — OBIETTIVI PRIORITARI DI GESTIONE / OBIETTIVI PRGRS	Rispetto della gerarchia: prevenzione; preparazione per il riutilizzo; riciclaggio; recupero; smaltimento	Promozione dello sviluppo di tecnologie pulite	Immettere sul mercato prodotti che non contribuiscono a incrementare i rifiuti e la loro nocività	Sviluppare tecniche per l'eliminazione di sostanze pericolose, favorendone il recupero	Incentivare l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi	Promuovere misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo a fini energetici
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	■		■			
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica				■	■	■
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale				■	■	
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento						
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;		■				
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura	■	■	■			
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti		■		■		
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione		■				■
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	■	■	■	■	■	■

MATRICE 2: Verifica di coerenza gli obiettivi generali del DI 394/91 e gli obiettivi del PRGRS

D. L. n.394/1991 OBIETTIVI GENERALI / OBIETTIVI PRGRS	Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici	Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali	Promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili	Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali				
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica				
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale				
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento				
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;				
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura				
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti				
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione				
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale				

MATRICE 3: Verifica di coerenza fra le finalità della L.10/91 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale) e gli obiettivi del PRGRS

L.10/91 OBIETTIVI GENERALI / OBIETTIVI PRGRS	Risparmio energetico	Sviluppo di fonti rinnovabili	Miglioramento dei processi di trasformazione dell'energia	Riduzione dei consumi	Miglioramento della compatibilità ambientale nell'utilizzo dell'energia	Favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia	Favorire ed incentivare l'uso di fonti rinnovabili	Sostituzione di impianti ad elevata intensità energetica con impianti in linea con le finalità di risparmio energetico
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali								
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica	■	■	■	■	■		■	
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	■	■						
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	■					■		
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;				■				■
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura								
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	■	■	■	■	■	■	■	■
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione		■				■		■
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	■	■	■	■	■	■	■	■

MATRICE 4: - Verifica di coerenza fra le finalità del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e gli obiettivi del PRGRS

PPR **OBIETTIVI GENERALI** / **OBIETTIVI PRGRS**	Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo	Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità	Assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica			
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale			
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento			
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;			
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura			
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti			
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione			
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale			

MATRICE 5: Parte I - Verifica di coerenza fra gli obiettivi strategico-gestionali del Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani e gli obiettivi del PRGRS

PRGRU OBIETTIVI strategico-gestionali / **OBIETTIVI PRGRS**	Sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza	Gestione il più possibile unitaria dei rifiuti urbani	Politiche di pianificazione e strategie coordinate e corresponsabili per la gestione sostenibile dei rifiuti	Campagne di sensibilizzazione e informazione sulla gestione sostenibile dei rifiuti	Qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali					
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica					
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale					
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento					
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;					
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura					
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti					
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione					
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale					

MATRICE 5 Parte II - Verifica di coerenza fra gli obiettivi ambientali del Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani e gli obiettivi del PRGRS

PRGRU / OBIETTIVI GENERALI — OBIETTIVI PRGRS	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti e loro pericolosità	Implementazione delle raccolte differenziate	Implementazione del recupero di materia	Valorizzazione en. del non riciclabile	Riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica	Minimizzazione di impianti di termovalorizzazione e di discarica	Individuazione di localizzazioni e accorgimenti per il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali		■						
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica	■			■	■		■	
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	■				■			
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	■							
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;	■							■
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura								■
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	■	■		■	■	■	■	■
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione	■			■	■			
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	■	■			■			■

MATRICE 6 - Verifica di coerenza fra gli obiettivi ambientali del Piano di bonifica dei siti inquinati e gli obiettivi del PRGRS

Piano Bonifiche **OBIETTIVI GENERALI** / **OBIETTIVI PRGRS**	La realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nel piano medesimo	Il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà pubblica che privata	Lo sviluppo dell'attività di prevenzione	La realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati	Il miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale, anche in funzione dell'attività dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali					
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica					
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale					
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento					
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;					
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura					
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti					
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione					
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale					

MATRICE 7: Verifica di coerenza fra il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) e gli obiettivi del PRGRS

PFAR OBIETTIVI / **OBIETTIVI PRGRS**	Protezione delle foreste	Sviluppo economico del settore forestale	Cura degli aspetti istituzionali in riferimento alla integrazione delle politiche ambientali, alla pianificazione partecipata fino al livello locale, alla diffusione delle informazioni	Potenziamento degli strumenti conoscitivi, attività di ricerca ed educazione ambientale	Coerenza e cooperazione rispetto alle iniziative internazionali sulla gestione delle foreste
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali					
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica					
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale					
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento					
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;					
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura					
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti					
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione					
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale					

MATRICE 8: Verifica di coerenza fra il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e gli obiettivi del PRGRS

PEAR OBIETTIVI / **OBIETTIVI PRGRS**	Stabilità e sicurezza della rete, tramite il rafforzamento delle infrastrutture energetiche	Fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale	Tutela ambientale territoriale e paesaggistica della Sardegna	Le scelte sulla potenza delle centrali termoelettriche di nuova costruzione devono tenere conto dell'influenza sulla rete elettrica di alta tensione esistente e devono essere armonizzate con i programmi di sviluppo in atto	Diversificazione delle fonti energetiche, tramite l'individuazione di un equilibrato mix di fonti
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali					
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica					
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale					
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento					
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;					
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura					
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti					
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione					
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale					

MATRICE 9: Verifica di coerenza fra il "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente" e gli obiettivi del PRGRS

Piano di prev. cons. e risanam. qualità dell'aria OBIETTIVI / **OBIETTIVI PRGRS**	Risanare le aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi	Ridurre le emissioni in ambito industriale ed urbano, con particolare riguardo per il traffico veicolare	Incentivare il risparmio energetico nei settori industriale e terziario attraverso la ristrutturazione degli edifici, il teleriscaldamento ed il passaggio a fonti energetiche a bassa o nulla emissione	Garantire il monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo	Garantire la partecipazione ed informazione della popolazione
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali					
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica					
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale					
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento					
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;					
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura					
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti					
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione					
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale					

MATRICE 10: Verifica di coerenza fra le finalità dei Piani di Gestione delle Aree SIC e gli obiettivi del PRGRS

PdG aree SIC / OBIETTIVI OBIETTIVI PRGRS	Mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario	Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali	Ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che minacciano gli habitat	Controllare ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema	Armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame	Promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione	Attivare meccanismi socio-politico-amministrativi per garantire una gestione attiva ed omogenea del pSIC
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			■	■		■	
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica			■	■			
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale							
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento			■	■			
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;			■	■		■	
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura			■	■			
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	■	■	■	■			
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione						■	
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	■	■	■	■		■	

MATRICE 11: Verifica di coerenza fra gli obiettivi dei Piani Portuali (D.Lgs. 812/03) e gli obiettivi del PRGRS

Piani Portuali / **OBIETTIVI** / **OBIETTIVI PRGRS**	Fornitura di un servizio completo alle navi, che preveda tutto il ciclo di gestione dei rifiuti assimilati agli urbani, speciali e pericolosi di ogni genere e tipo sia solidi che liquidi	Organizzazione di un servizio che risponda a criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l'affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali	Attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti	Approntamento di adeguati strumenti di controllo per il monitoraggio del rispetto degli standard qualitativi del servizio
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali				
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica				
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale				
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento				
Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità; ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;				
Assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura				
Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti				
Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione				
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale				

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

ALLEGATO 1
STUDIO DI INCIDENZA

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

INDICE

1. PREMESSA 3

2. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE NATURA 2000 4

2.1. LA VEGETAZIONE DELLA REGIONE MEDITERRANEA 12
2.2. HABITAT PRIORITARI 14

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 21

3.1. OBIETTIVI DEL PRGRS 21
3.2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO 23
3.2.1. LA PRODUZIONE TOTALE REGIONALE DI RIFIUTI SPECIALI 23
3.2.2. LA PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI NEI PRINCIPALI CONTESTI INDUSTRIALI 27
3.3. LE ATTIVITÀ DI RECUPERO E SMALTIMENTO IN REGIONE 31
3.4. POTENZIALITÀ RICHIESTE E FABBISOGNI IMPIANTISTICI 34
3.4.1. FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI DA "UTENZE DIFFUSE" 35
3.4.2. FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI "GRANDI FLUSSI" DI RIFIUTI SPECIALI 37
3.4.3. RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE 38
3.4.4. RIFIUTI DA BONIFICA 39
3.5. CRITERI LOCALIZZATIVI 40

4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLO STUDIO DI INCIDENZA 41

4.1. POTENZIALI INTERFERENZE TRA SITI NATURA 2000 E IMPIANTI ESISTENTI 41
4.2. VALUTAZIONI IN MERITO ALL'AREA DEL GOLFO DI CAGLIARI 48
4.2.1. SIC/ZPS STAGNO DI CAGLIARI, SALINE DI MACCHIAREDDU, LAGUNA DI SANTA GILLA E ZPS STAGNO DI CAGLIARI 49
4.2.2. SIC/ZPS STAGNO DI MOLENTARGIUS E TERRITORI LIMITROFI E ZPS STAGNO DI MOLENTARGIUS 63
4.3. POTENZIALI INTERFERENZE TRA SITI NATURA 2000 E NUOVI IMPIANTI 72
4.4. POTENZIALI INTERFERENZE TRA SITI NATURA 2000 E SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI PORTUALI 73
4.4.1. PORTO DI CAGLIARI 74
4.4.1.1. CARATTERIZZAZIONE DEI SIC/ZPS 75
4.4.1.2. VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE INDOTTE SULLE AREE SIC/ZPS 75
4.4.2. PORTO DI TEULADA 77
4.4.2.1. SIC ISOLA ROSSA CAPO TEULADA 78
4.4.2.2. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE. 84

5. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 85

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 91

1. PREMESSA

La Valutazione di incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale si sottopone qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La Valutazione di incidenza costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

La rete Natura 2000 è composta dai SIC (definiti dalla direttiva Habitat 92/43/CEE) e dalle ZPS - "Zone di protezione speciale" (definite dalla direttiva Uccelli 79/409/CEE), all'interno dei quali occorre attuare le misure necessarie per la conservazione degli habitat e delle specie ivi presenti.

Per sito di importanza comunitaria (SIC) si intende un sito che è stato inserito nella lista di quelli selezionati dalla Commissione europea e che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale o di una specie animale e vegetale in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000", al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.

Per zone di protezione speciale si intende le zone costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli.

È bene sottolineare che la Valutazione di incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, potrebbero comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

In Italia le indicazioni comunitarie vengono recepite dal DPR 357/97, integrato con le modifiche apportate dal DM del 20 gennaio 1999 e dal DPR 120/2003.

Lo Studio di incidenza è stato redatto secondo l'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e l'art. 5 del DPR 357/97, ovvero secondo l'allegato G dello stesso decreto.

L' Autorità Competente per la Valutazione di Incidenza Ecologica è la Direzione generale della difesa dell'ambiente - Assessorato della Difesa dell'ambiente - Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti della Regione Sardegna.

2. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE NATURA 2000

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale).

L'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria è il seguente:

1. Stagno di Pilo e di Casaraccio
2. Stagno e ginepreto di Platamona
3. Foci del Coghinas
4. Monte Russu
5. Capo Testa
6. Arcipelago La Maddalena
7. Capo Figari e Isola Figarolo
8. Isole Tavolara, Molara e Molarotto
9. Stagno di San Teodoro
10. Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
11. Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna
12. Isola dell'Asinara
13. Catena del Marghine e del Goceano
14. Monte Limbara
15. Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
16. Lago di Baratz - Porto Ferro
17. Isola Rossa - Costa Paradiso

18. Berchida e Bidderosa
19. Palude di Osalla
20. Golfo di Orosei
21. Area del Monte Ferru di Tertenia
22. Valle del Temo
23. Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone
24. Altopiano di Campeda
25. Monti del Gennargentu
26. Monte Albo
27. Monte Gonare
28. Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone
29. Lido di Orrì
30. Riu Sicaderba
31. Su de Maccioni - Texile di Aritzo
32. Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi
33. Stagno di Corru S'Ittiri
34. Stagno di Pauli Maiori di Oristano
35. Stagno di Mistras di Oristano
36. Stagno di Sale 'e Porcus (comprende lo Stagno di Is Benas)
37. Stagno di Cabras
38. Stagno di Santa Giusta
39. Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)
40. Isola Mal di Ventre e Catalano
41. Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
42. Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu
43. Sassu - Cirras
44. Is Arenas
45. Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu

46. San Giovanni di Sinis
47. Stagni di Murtas e S'Acqua Durci
48. Foce del Flumendosa - Sa Praia
49. Stagni di Colostrai e delle Saline
50. Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis (vi è compreso lo Stagno di Notteri) e Campulongu
51. Costa di Cagliari
52. Stagno di Molentargius e territori limitrofi
53. Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
54. Isola Rossa e Capo Teulada
55. Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino
56. Isola del Toro
57. Isola di San Pietro
58. Punta S'Aliga (vi è compresa la Laguna di Bau Cerbus)
59. Costa di Nebida
60. Capo Pecora
61. Monte Arcuentu e Rio Piscinas
62. Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)
63. Da Piscinas a Riu Scivu
64. Isola della Vacca
65. Foresta di Monte Arcosu
66. Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus
67. Monte Linas - Marganai
68. Giara di Gesturi
69. Canale su Longuvresu
70. Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore
71. A Nord di Sa Salina (Calasetta)
72. Punta Giunchera
73. Sa Tanca e Sa Mura - Foxi Durci

74. Stagno di Piscinnì
75. Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)
76. Stagno di Santa Caterina
77. Is Pruinis
78. Stagno di Porto Botte
79. Porto Campana
80. Tra Forte Village e Perla Marina
81. Punta di Santa Giusta (Costa Rei)
82. Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)
83. Costa Rei
84. Monte San Mauro
85. Riu S. Barzolu
86. Torre del Poetto
87. Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera
88. Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru – Portixeddu
89. Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)

L'elenco delle Zone di Protezione Speciale ZPS è il seguente:

1. Isola Asinara
2. Arcipelago La Maddalena
3. Isola Piana di Porto Torres
4. Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
5. Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo
6. Isole del Nord-Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro
7. Capo Caccia
8. Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri
9. Golfo di Orosei
10. Monti del Gennargentu
11. Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone

12. Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta
13. Monte Ortobene
14. Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali
15. Altopiano di Abbasanta
16. Isola Mal di Ventre
17. Costa di Cuglieri
18. Stagno di S'Ena Arrubia
19. Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì
20. Stagno di Pauli Majori
21. Stagno di Mistras
22. Stagno di Sale E' Porcus (comprende lo Stagno di Is Benas)
23. Stagno di Cabras
24. Isola del Toro
25. Isola della Vacca
26. Stagni di Colostrai
27. Isola Serpentara
28. Isola dei Cavoli
29. Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis
30. Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone
31. Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro
32. Campidano Centrale
33. Monte dei Sette Fratelli
34. Giara di Siddi
35. Saline di Molentargius
36. Stagno di Cagliari
37. Foresta di Monte Arcosu

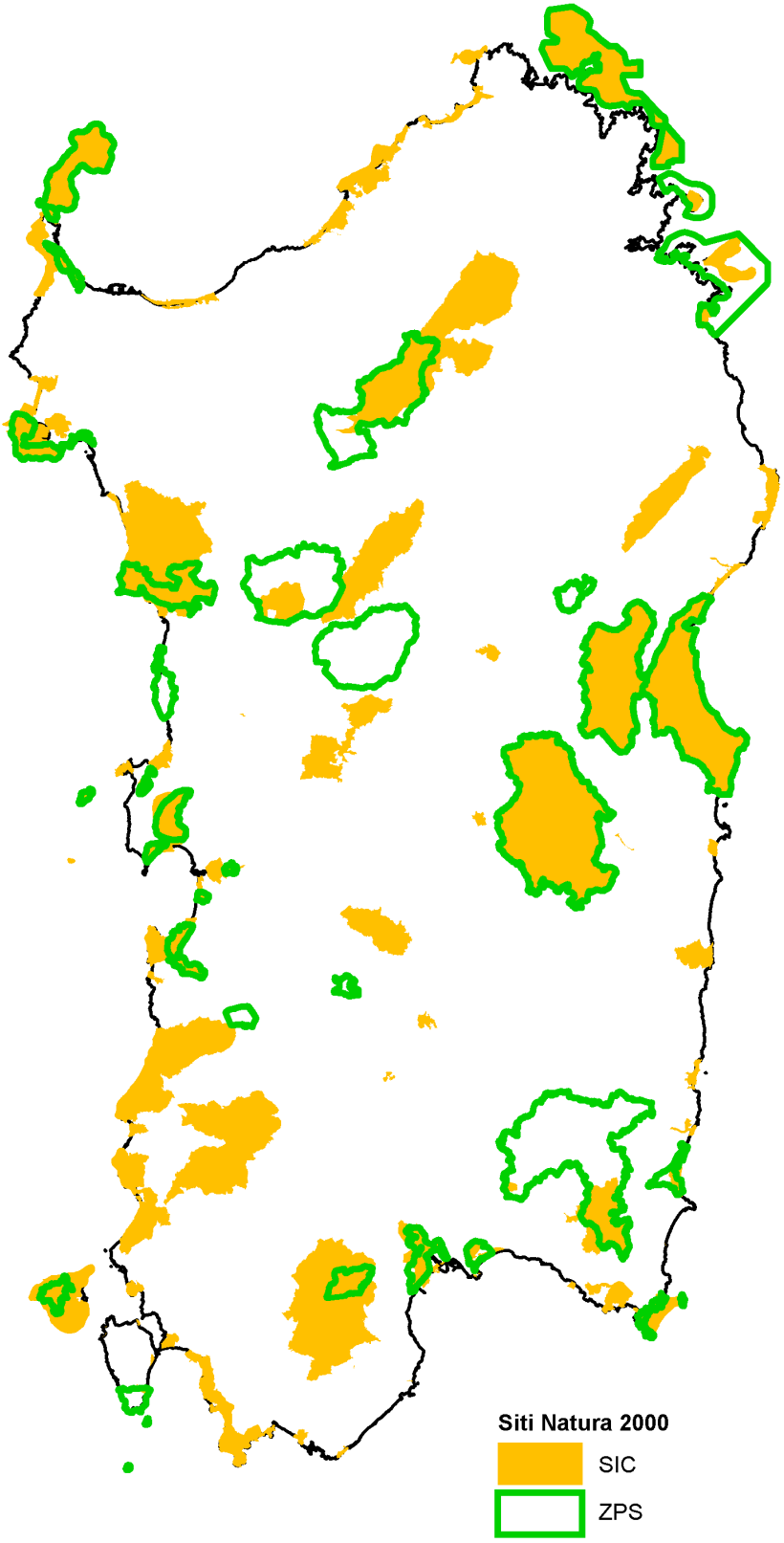


Figura 2.1: Rete Natura 2000–Regione Sardegna

Alla data di redazione del presente documento risultano adottati 85 Piani di Gestione (PdG); la tabella successiva riporta gli estremi dei decreti di approvazione dei suddetti PDG, oltre a riportare lo stato di attuazione dei restanti 7 PdG attualmente non ancora approvati.

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB040027	Isola di San Pietro	RAS	n. 10 del 13/02/2009
ITB042207	Canale su Longuvresu	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042216	Sa Tanca e sa Mura - Foxi Durci	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina	RAS	n. 10 del 28/02/2008
ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)	RAS	n. 100 del 26/11/2008
ITB022215	Riu Sicaderba	RAS	n. 101 del 26/11/2008
ITB040022	Stagno di Molentargius e Territori Limitrofi	RAS	n. 102 del 26/11/2008
ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada	RAS	n. 103 del 26/11/2008
ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro	RAS	n. 104 del 26/11/2008
ITB022214	Lido di Orrì	RAS	n. 105 del 26/11/2008
ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	RAS	n. 106 del 26/11/2008
ITB042223	Stagno di Santa Caterina	RAS	n. 107 del 26/11/2008
ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano	RAS	n. 108 del 26/11/2008
ITB032239	San Giovanni di Sinis	RAS	n. 108 del 26/11/2008
ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	RAS	n. 11 del 11/05/2010
ITB020040	Valle del Temo	RAS	n. 11 del 13/02/2009
ITB040025	Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino	RAS	n. 11 del 28/02/2008
ITB010011	Stagno di San Teodoro	RAS	n. 12 del 13/02/2009
ITB042208	Tra Punta Giò la Salina e Punta Maggiore	RAS	n. 12 del 28/02/2008
ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	RAS	n. 12 del 28/02/2008
ITB042210	Punta Giunchera	RAS	n. 12 del 28/02/2008
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	RAS	n. 13 del 13/02/2009
ITB042226	Stagno di Porto Botte	RAS	n. 13 del 28/02/2008
ITB020013	Palude di Osalla	RAS	n. 14 del 28/02/2008
ITB020012	Berchida e Bidderosa	RAS	n. 15 del 28/02/2008
ITB040051	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	RAS	n. 16 del 28/02/2008
ITB040055	Campu Longu	RAS	n. 17 del 28/02/2008
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri	RAS	n. 18 del 28/02/2008
ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	RAS	n. 19 del 28/02/2008
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	RAS	n. 20 del 28/02/2008
ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	RAS	n. 21 del 20/05/2009
ITB010082	Isola Piana	RAS	n. 21 del 28/02/2008
ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano	RAS	n. 22 del 28/02/2008
ITB032228	Is Arenas	RAS	n. 23 del 08/09/2010
ITB021107	Monte Albo	RAS	n. 23 del 28/02/2008
ITB042234	Monti Mannu - Monti Ladu (Colline di M. Mannu e M. Ladu)	RAS	n. 24 del 28/02/2008

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	RAS	n. 25 del 28/02/2008
ITB030038	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	RAS	n. 26 del 28/02/2008
ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	RAS	n. 27 del 28/02/2008
ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Mulentis	RAS	n. 28 del 28/02/2008
ITB040021	Costa di Cagliari	RAS	n. 29 del 28/02/2008
ITB042242	Torre del Poetto	RAS	n. 3 del 11/02/2011
ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	RAS	n. 3 del 11/02/2011
ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus	RAS	n. 3 del 28/02/2008
ITB042241	Riu S. Barzolu	RAS	n. 30 del 28/02/2008
ITB021101	Altopiano di Campeda	RAS	n. 39 del 09/11/2009
ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	RAS	n. 4 del 28/02/2008
ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio	RAS	n. 5 del 28/02/2008
ITB010042	Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	RAS	n. 55 del 30/07/2008
ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	RAS	n. 56 del 30/07/2008
ITB010007	Capo Testa	RAS	n. 57 del 30/07/2008
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	RAS	n. 58 del 30/07/2008
ITB042247	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	RAS	n. 59 del 30/07/2008
ITB022212	Suppramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	RAS	n. 6 del 28/02/2008
ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso	RAS	n. 60 del 30/07/2008
ITB041111	Monte Linas - Marganai	RAS	n. 61 del 30/07/2008
ITB010006	Monte Russu	RAS	n. 62 del 30/07/2008
ITB010001	Isola dell'Asinara	RAS	n. 63 del 30/07/2008
ITB010004	Foci del Coghinas	RAS	n. 64 del 30/07/2008
ITB040030	Capo Pecora	RAS	n. 66 del 30/07/2008
ITB040026	Isola del Toro	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB040081	Isola della Vacca	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB042225	Is Pruinis	RAS	n. 67 del 30/07/2008
ITB032219	Sassu - Cirras	RAS	n. 68 del 30/07/2008
ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	RAS	n. 69 del 30/07/2008
ITB030036	Stagno di Cabras	RAS	n. 7 del 13/02/2009
ITB042218	Stagno di Piscinnì	RAS	n. 7 del 28/02/2008
ITB010003	Stagno e Ginepreto di Platamona	RAS	n. 70 del 30/07/2008
ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	RAS	n. 71 del 30/07/2008
ITB042237	Monte San Mauro	RAS	n. 72 del 30/07/2008
ITB010008	Arcipelago di La Maddalena	RAS	n. 8 del 13/02/2009
ITB042230	Porto Campana	RAS	n. 8 del 28/02/2008
ITB040028	Punta S'Aliga	RAS	n. 9 del 13/02/2009
ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia	RAS	n. 9 del 28/02/2008
ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline	RAS	n. 9 del 28/02/2008

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB042236	Costa Rei	RAS	n. 9 del 28/02/2008
ITB041112	Giara di Gesturi	RAS	n. 92 del 06/11/2008
ITB020041	Entroterra e Zona Costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	RAS	n. 93 del 06/11/2008
ITB021156	Monte Gonare	RAS	n. 95 del 26/11/2008
ITB030016	Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi	RAS	n. 96 del 26/11/2008
ITB030039	Isola Mal di Ventre	RAS	n. 97 del 26/11/2008
ITB030080	Catalano	RAS	n. 97 del 26/11/2008
ITB030037	Stagno di Santa Giusta	RAS	n. 98 del 26/11/2008
ITB040029	Costa di Nebida	RAS	n. 99 del 26/11/2008
ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo	solo dai COMUNI	
ITB010010	Isole di Tavolara, Molara e Molarotto	solo dai COMUNI	
ITB011109	Monte Limbara	Revocato	
ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri	NO	
ITB020014	Golfo di Orosei	Revocato	
ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia	Revocato	
ITB021103	Monti del Gennargentu	Revocato	

La Sardegna è un territorio molto ricco di habitat e paesaggi diversi e di conseguenza di biodiversità. Vi si trovano il 37% delle specie vegetali e il 50% dei vertebrati presenti in Italia. Inoltre, essendo un'isola, la discontinuità terra-acqua pone dei limiti ben precisi alla distribuzione delle specie, rendendo le sue comunità pressoché chiuse ad interazioni ecologiche con l'esterno. Ne deriva che la Sardegna è ricca di endemismi ovvero di specie vegetali e animali che si trovano solo in questo territorio. Gli endemismi sardi comprendono più di 200 specie vegetali e più di 20 specie di vertebrati.

Le specie endemiche in Sardegna possono essere classificate in: sarde (specie con areale limitato al solo territorio regionale), sardo-corse (specie comuni alle due isole), tirreniche (specie diffuse sia nel territorio regionale che in altre isole del mediterraneo).

2.1. La vegetazione della regione mediterranea

La regione Bigeografica di tutti i Siti Natura 2000 della Sardegna è quella "Mediterranea".

La vegetazione della regione mediterranea si distingue notevolmente da quella di ogni altra regione d'Europa. L'associazione vegetale prevalente è la "macchia mediterranea" che nella sua accezione più generale è costituita da specie per lo più sempreverdi, con portamento spesso arbustivo e fioriture prepotenti (come il mirto, il lentisco, il corbezzolo, l'erica, il rosmarino, etc.), foglie coriacee, con un sottobosco denso e intricato, dove la fauna selvatica trova un habitat prezioso per alimentarsi, rifugiarsi e nidificare. I boschi dominanti sono in primis quelli di leccio e di sughera (puri o in associazione con altre specie), che un tempo

costituivano estese foreste di cui ormai non restano che frammenti spesso isolati tra loro e nella maggior parte dei casi di ridotta estensione.

La macchia mediterranea si caratterizza per la sua composizione floristica, variando notevolmente da luogo a luogo, a seconda dei numerosi fattori ecologici presenti in una determinata zona e degli innumerevoli interventi antropici. A tal fine si possono distinguere macchie associate alle stazioni più fresche, più evolute, come le macchie a leccio, da quelle legate a contesti più litoranei e caldo-aridi con formazioni di macchie a corbezzolo ed erica arborea, macchie a carrubo e oleastro e ginepreti.

Un'ulteriore distinzione può essere fatta dal differente sviluppo in altezza. Esiste infatti una macchia alta, in cui predominano formazioni alte anche 4-5 metri, rappresentate da leccio, corbezzolo e talora quercia da sughero e, in versanti più freschi o ad altitudini più elevate da querce caducifoglie come la roverella e il cerro, e una macchia bassa che include formazioni con un'altezza per lo più di 1,5-2 metri, costituite da fillirea, lentisco, cisto ecc.

La degradazione della macchia mediterranea porta alla formazione della gariga rappresentata da specie come lavanda selvatica, cisto, rosmarino, erica multiflora etc. Il paesaggio caratterizzato dalla macchia mediterranea ha origini molto antiche, iniziate in tempi preistorici, nel corso dei millenni ha subito profonde e radicali modificazioni da parte dell'uomo (tagli, incendi, pascolo, insediamenti umani, agricoltura) fino a diventare l'elemento dominante delle coste e parte dell'entroterra italiano. Oggi l'ambiente mediterraneo sta subendo un rapido processo di degradazione che interessa indistintamente vaste aree del nostro territorio, dovuta a un eccessivo disboscamento, al fenomeno sempre più drammatico degli incendi, al sovrapascolo, all'uso irrazionale del suolo per scopi urbanistici.

Attualmente la valorizzazione della macchia mediterranea diventa importante qualora si vogliano salvaguardare tradizioni, endemismi, produzioni di pregio (alimentari e non), utilizzo sostenibile delle risorse, salvaguardia ambientale di aree ad elevato pregio ambientale e paesaggistico.

In questo contesto ambientale la Sardegna occupa una posizione privilegiata nel bacino del Mediterraneo, che manifesta con una eterogeneità di paesaggi unici. È una terra ricca di luoghi dove la natura ha manifestato tutta la sua straordinaria bellezza attraverso una successione di ambienti di estrema variabilità morfologica e un'alternanza geologica con una forte diversificazione dei substrati anche nella stessa valle o nello stesso gruppo montuoso, con relative popolazioni floro-faunistiche di enorme interesse, spesso endemiche. Proprio l'isolamento geografico sembra favorire l'endemismo e questo spiega il motivo per il quale in Sardegna si è verificata la formazione di una ricca flora endemica.

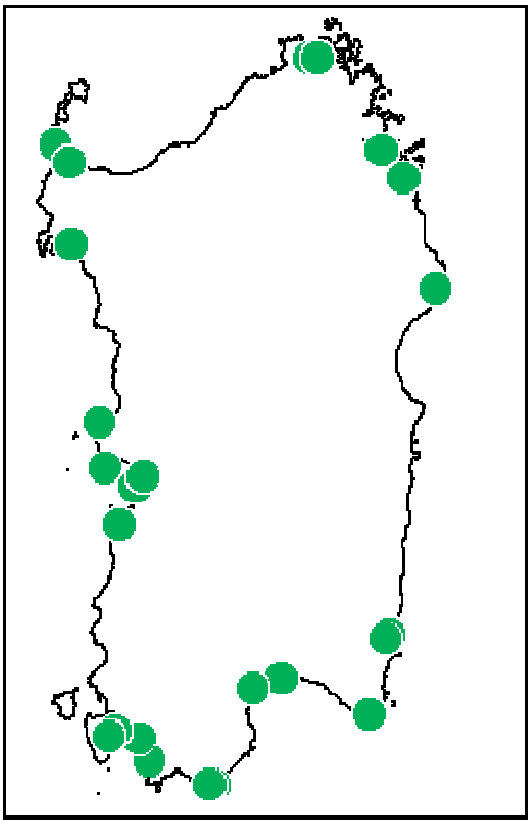
2.2. Habitat prioritari

In base alla Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992 è stato effettuato a livello continentale il rilevamento della biodiversità mirante alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica". Con gli habitat riconosciuti dalla Direttiva (All. I) viene esplicitamente evidenziato il valore del livello di organizzazione fitocenotica della biodiversità mediante le tipologie vegetazionali. In questo modo si realizza direttamente e indirettamente anche la conservazione delle specie (Allegato II) in quanto la conservazione delle popolazioni si attua mediante la conservazione degli habitat. Di ciascun habitat la vegetazione, oltre a evidenziare la parte immediatamente percepibile, ci fornisce anche le caratteristiche ecologiche, in base al postulato scientifico della scienza della vegetazione per il quale a ogni associazione corrisponde una particolare condizione ecologica.

In Sardegna gli habitat prioritari più estesi e caratteristici delle aree Natura 2000 sono quelli riportati nella seguente tabella.

Codice	**Descrizione**
1150	Lagune costiere
1510	Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)
2250	Dune costiere con *Juniperus spp*
2270	Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di *Thero-Brachypodiet*
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufo (*Cratoneurion*)
1120	Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)
3170	Stagni temporanei mediterranei
5230	Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*
91E0	Foreste alluvionali residue di Alnus glutinosa e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
9580	Boschi mediterranei di *Taxus baccata*

Nel seguito si propone una breve descrizione di tali habitat e l'indicazione circa la loro presenza sul territorio regionale.

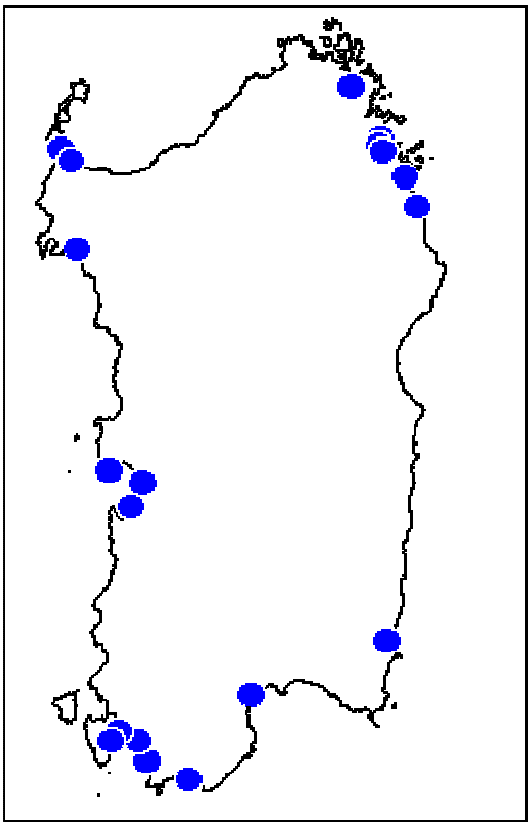


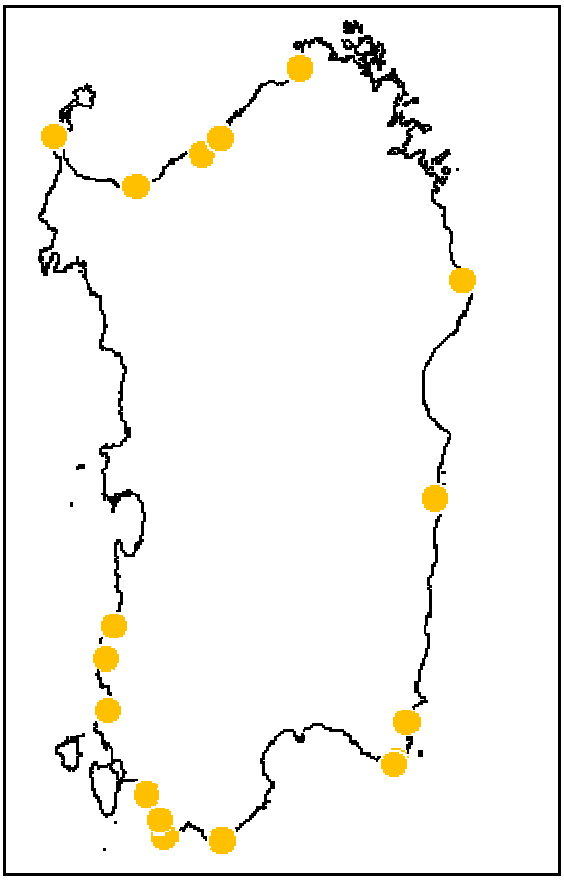
Habitat 1150* Lagune Costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati.

Habitat 1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)

Questo habitat è costituito da praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi.



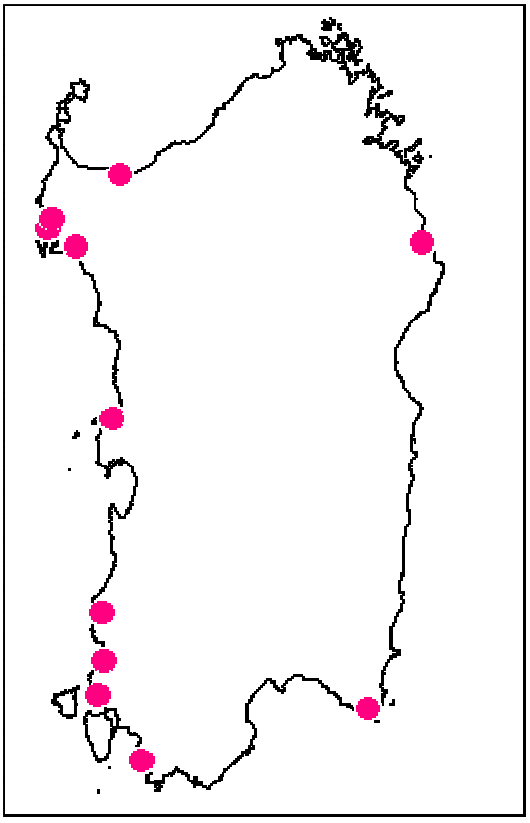


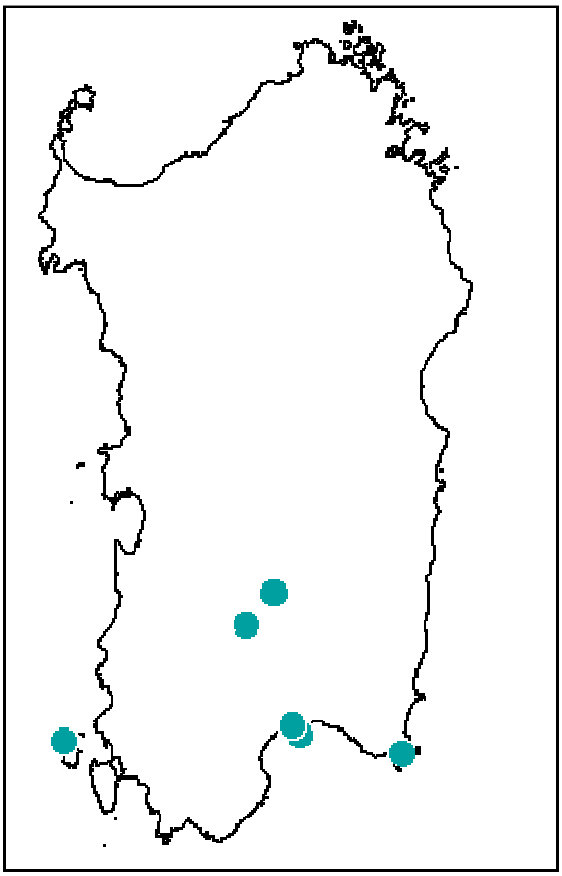
Habitat 2250* Dune costiere con Juniperus spp

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micromorfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo.

Habitat 2270* Dune con foreste di Pinus pinea e/o P. pinaster

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis, P. pinea, P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvengono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a P. pinea si rinvengono nella località di Portixeddu-Buggerru. Tale habitat interessa soprattutto la fascia costiera occidentale della Sardegna.

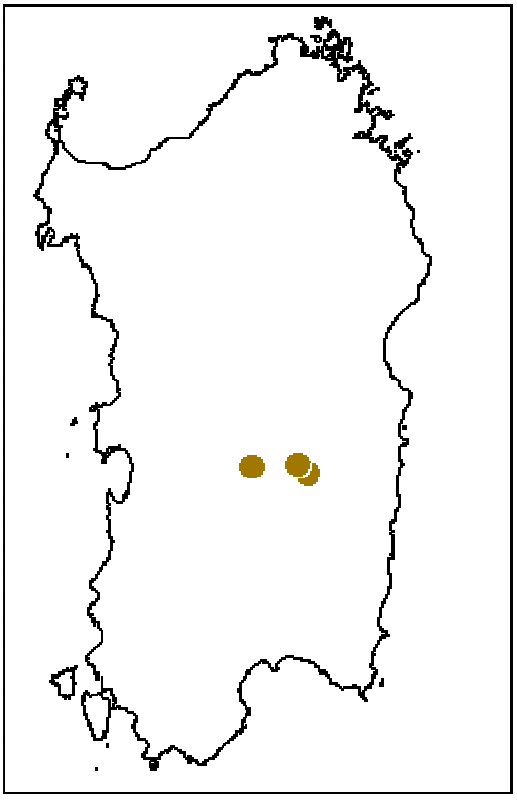




Habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di *Thero-Brachypodiet*

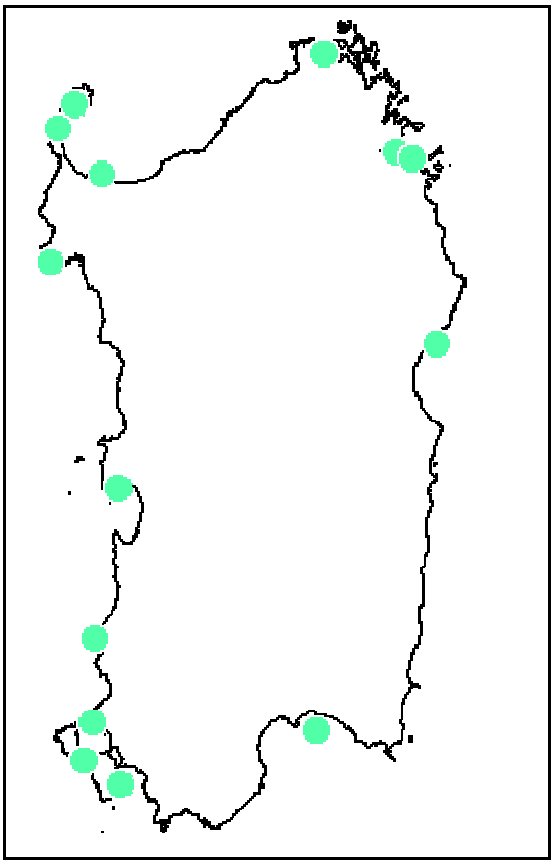
Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea*,) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

In Sardegna interessa alcune aree interne (SIC di Monte Mauro e SIC di Monte Mannu - Monte Ladu) e della fascia costiera meridionale.



Habitat 7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufo (Cratoneurion)

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione, che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni. In Sardegna questi habitat interessano il SIC del Monte Gennargentu.

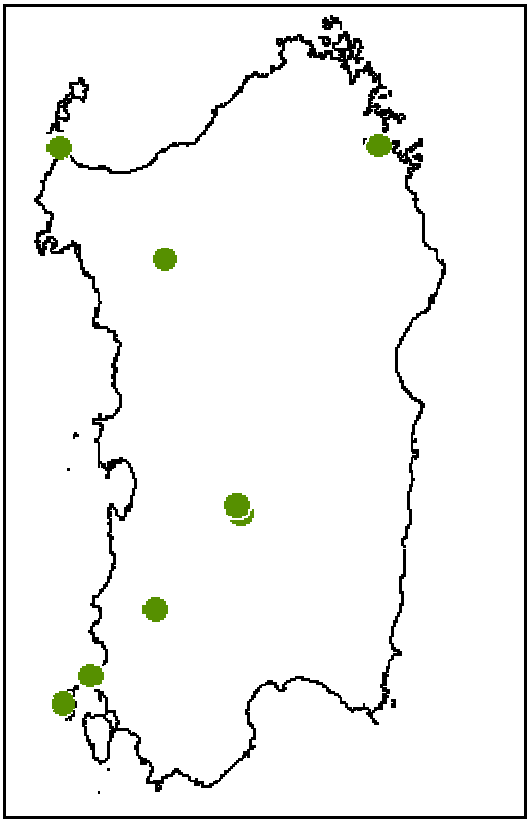


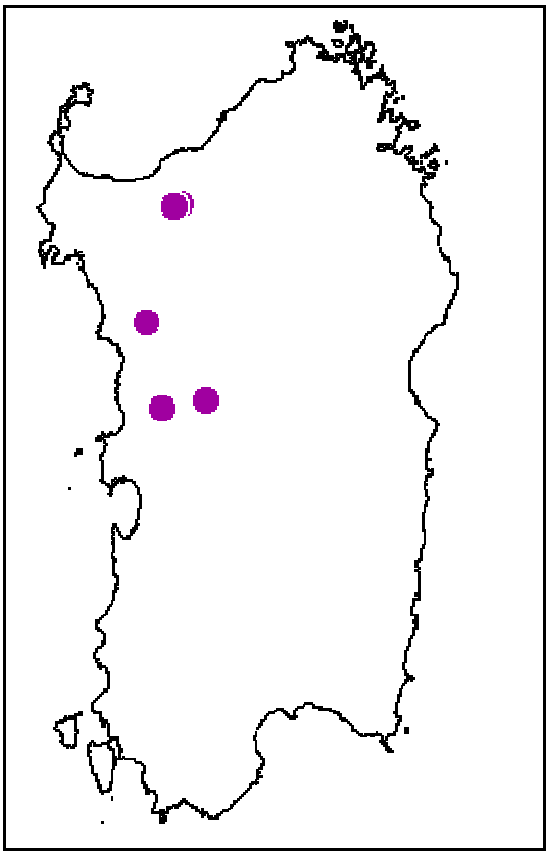
Habitat 1120* Praterie di Posidonie (Posidonion oceanicae)

Le praterie di Posidonia oceanica sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo su substrati duri o mobili; queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie della temperatura e dell'idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione: normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39 ‰. Posidonia oceanica si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una regressione di queste praterie.

Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.





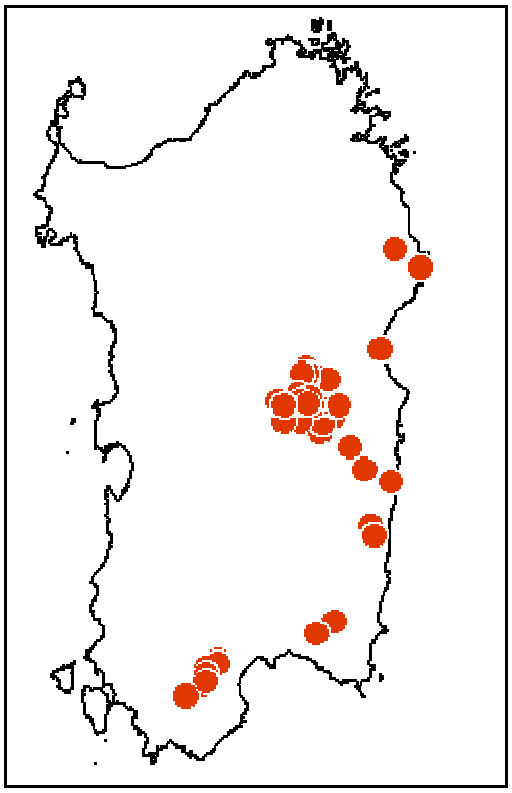
Habitat 5230* Matorral arborescenti di Laurus nobilis

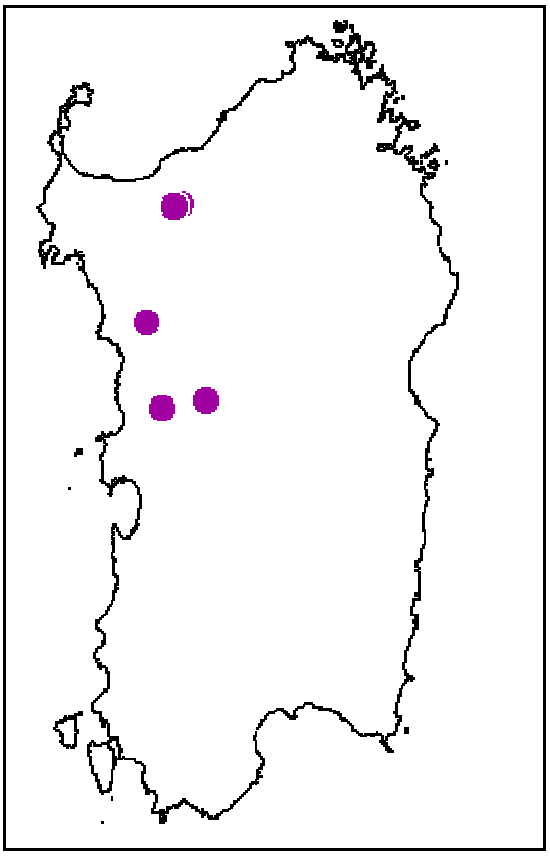
Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis L.*) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza. Sono comunità ad estensione quasi sempre molto ridotta. La fisionomia e la composizione floristica in Sardegna è costituita da lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi.

Habitat 91E0* Foreste alluvionali residue di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

In Sardegna si sviluppa soprattutto nelle zone interne (SIC del Monte Gennargentu e SIC Foresta di Monte Arcosu).





Habitat 9580* Boschi mediterranei di Taxus baccata

Boschi a dominanza di Taxus baccata, spesso associato a Ilex aquifolium, localizzati su piccole superfici all'interno delle formazioni forestali di latifoglie decidue o più raramente sempreverdi.

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

3.1. Obiettivi del PRGRS

In considerazione dei principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria e nazionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale e della convinzione che ambiente e sviluppo economico debbano necessariamente procedere in sintonia, puntando a valorizzare le opportunità di innovazione, modernizzazione e sviluppo che l'ambiente offre all'economia, si definiscono alla base della pianificazione regionale dei rifiuti speciali gli **obiettivi** di seguito presentati.

- Ob1 - ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali
- Ob2 - massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.)
- Ob3 - promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale
- Ob4 - ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento
- Ob5 - favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione
- Ob6 - assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura
- Ob7 - perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti
- Ob8 - promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione
- Ob9 - assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

In linea con i suddetti obiettivi, sono quindi individuate e sviluppate all'interno del Piano stesso specifiche **azioni finalizzate al conseguimento dei suddetti obiettivi**, puntando in particolare a:

- definire linee guida, indirizzi operativi e indicatori finalizzati alla verifica dei risultati ottenuti (che potranno comprendere altri specifici obiettivi numerici, oltre quelli già indicati dalla legge) per la corretta gestione

dei rifiuti derivanti da particolari comparti produttivi di interesse o per la corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti;

- sviluppare azioni di informazione, formazione e sensibilizzazione;
- promuovere azioni dimostrative correlate a specifici settori produttivi o dei servizi;
- favorire il coinvolgimento del mondo imprenditoriale, mediante opportuni atti negoziali con le categorie interessate, per la definizione di accordi quadro e modalità di validazione dei processi di qualità ambientale;
- sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia;
- promuovere accordi e/o contratti di programma, nonché l'introduzione di incentivi e/o disincentivi per promuovere la nascita e il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti e il recupero di materia;
- favorire la cooperazione tra le attività imprenditoriali locali per incentivare e implementare buone prassi aziendali o gestioni innovative finalizzate a riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero dei rifiuti;
- incentivare, ove sostenibile dal punto di vista tecnico-economico e ambientale, lo sviluppo di impiantistica in grado di dare risposta ai fabbisogni d'area, nel rispetto del principio di prossimità, consentendo il contenimento degli impatti ambientali legati al trasporto dei rifiuti e dei relativi rischi di incidenti e fornendo maggior sicurezza e affidabilità sul corretto conferimento alla destinazione finale;
- valutare possibili processi di semplificazione amministrativa a carico di determinati comparti produttivi (in particolare quello agricolo), al fine di favorirne il potenziale competitivo sul mercato, assicurando in ogni caso il rispetto di ben definiti standard ambientali e la piena conformità alle leggi vigenti;
- promuovere l'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (quali EMAS e ISO 14001) e delle certificazioni ambientali di prodotto (Ecolabel) da parte delle aziende;
- favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa (analisi ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, auditing ambientale, marchi di qualità ambientale);
- diffondere i principi della prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC), mediante la promozione, formazione e qualificazione del personale pubblico e privato.

Tali iniziative dovranno quindi rientrare in un complesso di azioni teso al superamento del concetto di politiche pubbliche di gestione delle problematiche ambientali basate unicamente sul "comando e controllo", affermando, invece, politiche di prevenzione e sistemi di gestione ambientale su base volontaria.

Al fine di supportare l'effettivo conseguimento degli obiettivi assunti, attraverso lo sviluppo delle azioni individuate, il Piano prevede la definizione di specifici **traguardi**, sia qualitativi sia quantitativi, il cui conseguimento dovrà essere oggetto di accurato monitoraggio nella fase di attuazione, attraverso l'utilizzo di **indicatori** correlati.

3.2. Analisi dello stato di fatto

3.2.1. La produzione totale regionale di rifiuti speciali

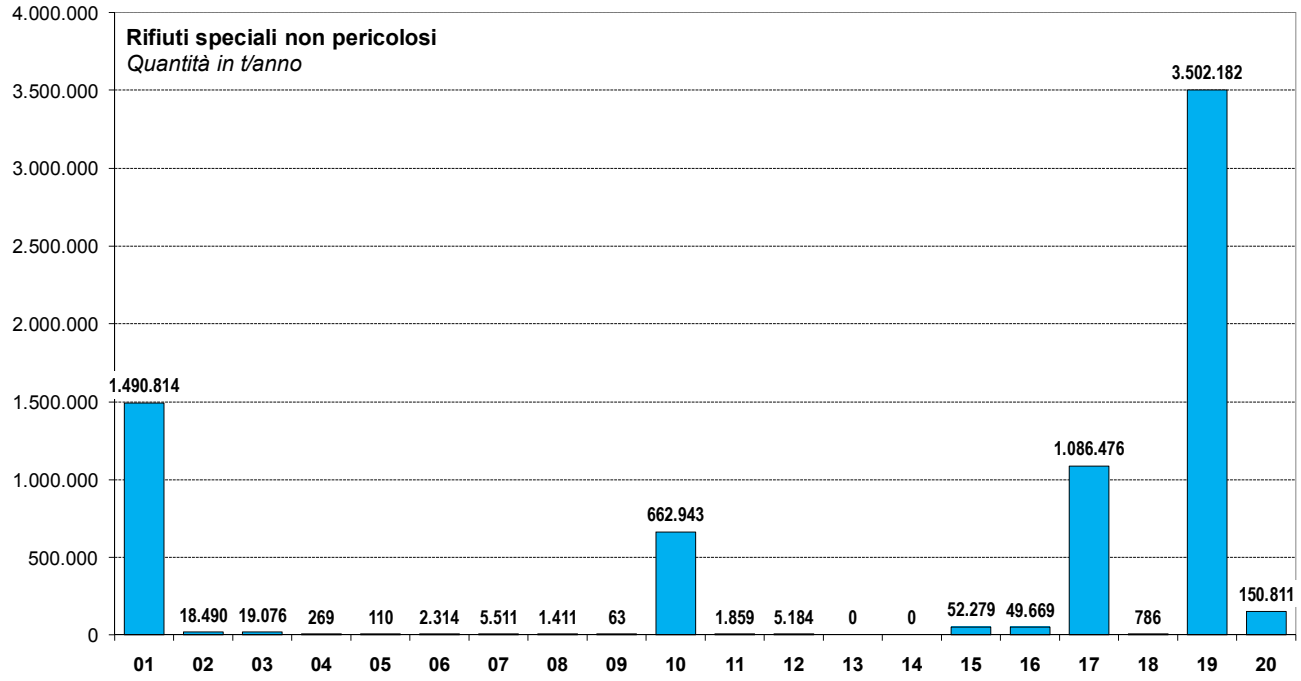
In Sardegna si è verificata una produzione di rifiuti speciali nel 2008 pari ad un totale di 7.534.457 t, il 93,6% delle quali (7.050.246 t) è rappresentato da rifiuti non pericolosi, mentre il 6,4% da rifiuti pericolosi (484.210 t).

L'analisi della produzione di rifiuti speciali suddivisi nelle 20 macrocategorie CER ha messo in luce che nell'anno 2008 i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque, etc. (CER 19) sono quelli che danno il contributo decisamente più rilevante rispetto alla produzione totale; infatti solo i rifiuti appartenenti a questa categoria, con un quantitativo pari a 3.669.516 t, incidono per il 48,7% sul totale dei rifiuti speciali prodotti nel 2008. Seguono i rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (CER 01), che con 1.491.266 t incidono nel 2008 per il 19,8% sulla produzione totale di rifiuti speciali. Questa famiglia di rifiuti è subito seguita dai rifiuti appartenenti alla macrocategoria di CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per il 15% sul totale con 1.127.644 tonnellate prodotte.

Anche se si considerano i soli rifiuti speciali non pericolosi, le tre macrocategorie citate (CER 19, CER 01 e CER 17) sono quelle che rivestono una maggiore influenza: il CER 19, con 3.502.182 t prodotte, contribuisce al 49,7% della produzione di rifiuti non pericolosi, mentre il CER 01, con 1.490.814 t prodotte, contribuisce al 21,1% della produzione totale di rifiuti non pericolosi e il CER 17, con 1.086.476 t prodotte, incide per il 15,4%.

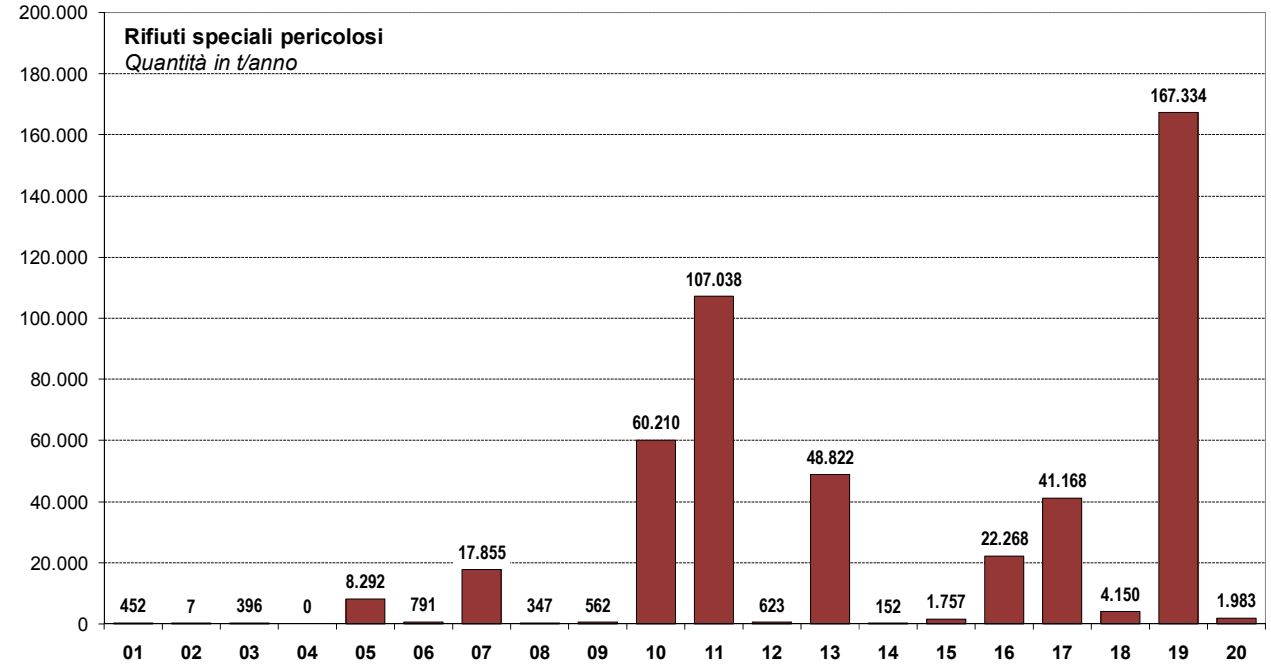
Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, rimane sempre la macrocategoria 19 ad avere un peso maggiore rispetto alle altre, ma con un peso inferiore rispetto ai rifiuti non pericolosi: infatti essa pesa per il 34,6% con 167.334 t di rifiuti prodotti pericolosi, seguita dalla macro categoria 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli da trattamento e rivestimento di metalli ed altri materiali, idrometallurgia non ferrosa) con 107.038 t (il 22% della produzione totale di rifiuti pericolosi). Altri rifiuti speciali pericolosi prodotti che pesano per più del 10% sulla produzione dei pericolosi sono quelli appartenenti alle macrocategorie 10 (rifiuti inorganici provenienti dai processi termici) con una produzione di 60.210 tonnellate e quelli appartenenti ai CER 13 (oli esauriti tranne gli oli commestibili di cui ai capitoli 05 e 12 del Catalogo Europeo dei Rifiuti) con 48.822 tonnellate prodotte.

Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per macrocategoria CER



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

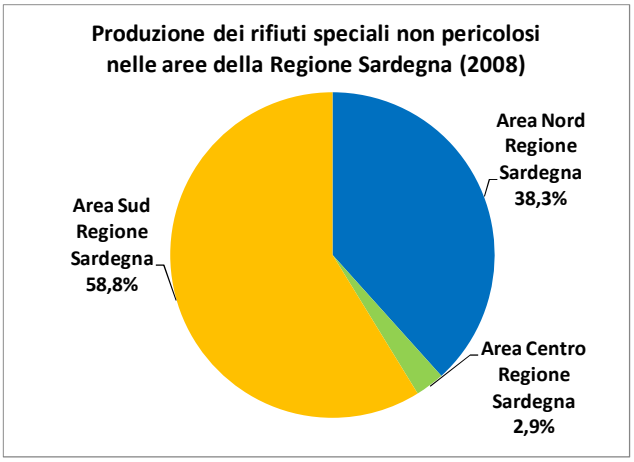
Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi per macrocategoria CER

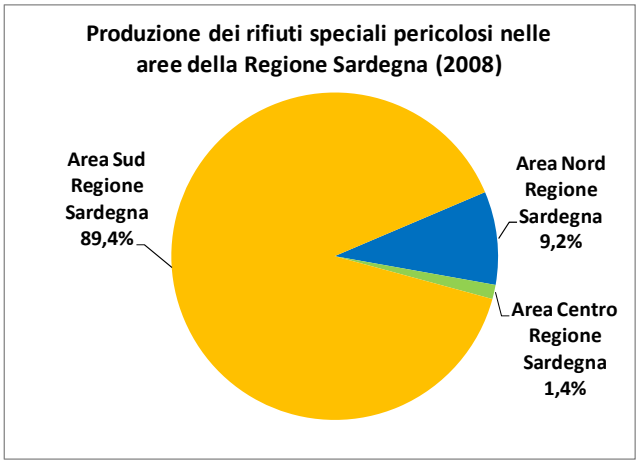


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

A livello di macro-aree territoriali regionali emerge il contributo maggiore in termini di produzione totale di rifiuti speciali dell'area Sud (province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 61% sul totale prodotto in regione, seguita dall'area Nord (province di Olbia-Tempio e Sassari) che incide per il 36,4% e

infine il Centro (province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) che contribuisce solamente per il 2,8% sul totale. I seguenti grafici rappresentano la situazione della ripartizione della produzione delle diverse aree dei flussi di rifiuti non pericolosi e pericolosi.





L'origine della produzione totale di rifiuti speciali dalle diverse macro-aree della Regione Sardegna

Macro-aree	Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
	t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	2.700.379	38,3%	44.628	9,2%	2.745.006	36,4%
Area Centro Regione Sardegna	203.919	2,9%	6.767	1,4%	210.686	2,8%
Area Sud Regione Sardegna	4.145.949	58,8%	432.816	89,4%	4.578.764	60,8%
TOT Regione Sardegna	**7.050.246**	**100,0%**	**484.210**	**100,0%**	**7.534.457**	**100,0%**

Dall'analisi precedente è evidente la peculiarità della produzione di rifiuti speciali in Sardegna: è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza:

- **Grandi Produttori**: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea prodotti da specifici produttori ben individuati;
- **Rifiuti da costruzione e demolizione**: sono i rifiuti speciali (in gran parte inerti) prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- **Rifiuti da Bonifica**: sono i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda;
- **Rifiuti Secondari**: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti;
- **Altri rifiuti speciali**: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti.

Considerando tali raggruppamenti si ha infatti che la produzione totale nel 2008 di rifiuti speciali in Sardegna è composta per il 44,5% (essendo prodotte ben 3.355.138 t) da rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda. Di questa tipologia 3.200.480 t sono rifiuti non pericolosi (il 45,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 154.658 t sono pericolosi (il 32% dei rifiuti pericolosi totali).

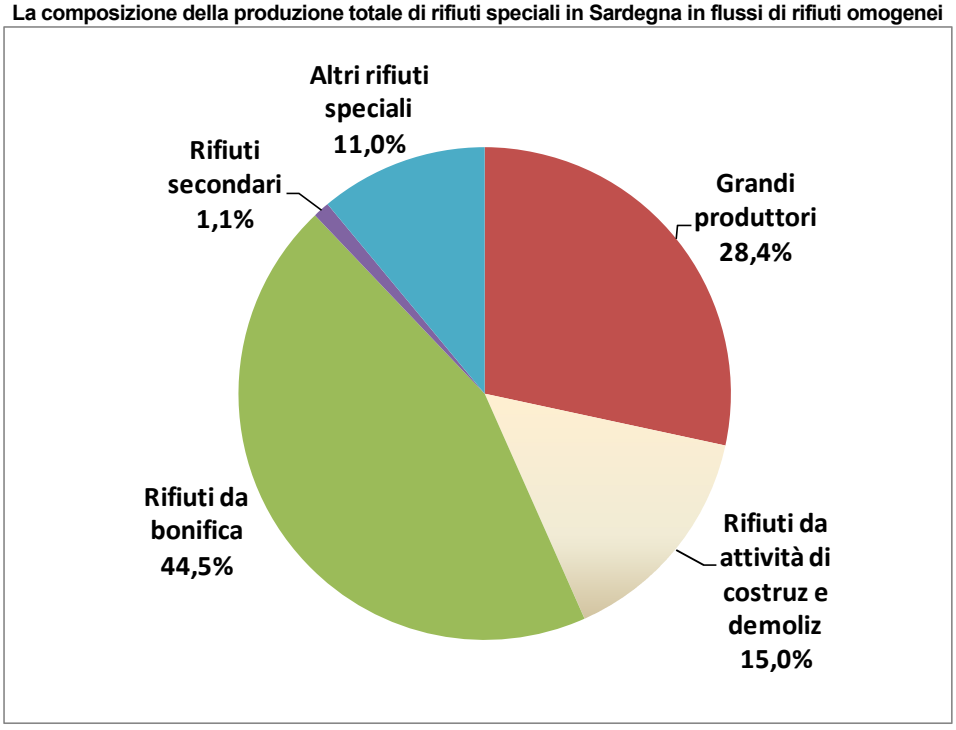
Segue poi un ingente flusso di rifiuti prodotto da un numero molto ristretto di soggetti che complessivamente coprono il 28,4% della produzione totale di rifiuti speciali regionali (con 2.138.957 t prodotte da solo 4 soggetti). Di questa tipologia 1.983.078 t sono rifiuti non pericolosi (il 28,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 155.879 t sono pericolosi (il 32,2% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione ammonta complessivamente a 1.127.644 t, ovvero il 15% della produzione totale. Di questa tipologia 1.086.476 t sono rifiuti non pericolosi (il 15,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 41.168 t sono pericolosi (l'8,5% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti secondari derivanti dal trattamento di altri rifiuti ammonta invece a 82.329 t (ovvero l'1,1% della produzione totale), di cui 70.576 t sono rifiuti non pericolosi e 11.753 t sono pericolosi.

Tutti gli altri flussi di rifiuti speciali non appartenenti ai gruppi omogenei menzionati ammontano a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei

Gruppi flussi rifiuti speciali omogenei		Regione Sardegna					
		Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
		t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
1	Grandi produttori	1.983.078	28,1%	155.879	32,2%	2.138.957	28,4%
2	Rifiuti da attività di costruz e demoliz	1.086.476	15,4%	41.168	8,5%	1.127.644	15,0%
3	Rifiuti da bonifica	3.200.480	45,4%	154.658	31,9%	3.355.138	44,5%
4	Rifiuti secondari	70.576	1,0%	11.753	2,4%	82.329	1,1%
5	Altri rifiuti speciali	709.637	10,1%	120.752	24,9%	830.389	11,0%
Totale		**7.050.246**	**100,0%**	**484.210**	**100,0%**	**7.534.457**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

3.2.2. La produzione totale di rifiuti speciali nei principali contesti industriali

Passando a un'analisi dei dati di produzione in funzione della concentrazione di siti industriali presenti in particolari aree del territorio Sardo, sono stati individuati i principali Consorzi Industriali che risultano al 2011 presenti nella regione.

I consorzi industriali regionali sono individuati e definiti dalla legge regionale di riordino delle funzioni in materia di aree industriali (L.R. n. 10 del 2008). La legge stabilisce che spettano ai Consorzi Industriali Provinciali: la progettazione e la realizzazione di opere di urbanizzazione, delle infrastrutture nelle aree industriali di interesse sovralocale, e di spazi pubblici destinati ad attività collettive; l'acquisizione di aree e la successiva assegnazione alle imprese degli spazi attrezzati per gli insediamenti produttivi; la realizzazione e la gestione di impianti comuni per la fornitura di servizi, la riscossione dei corrispettivi dovuti per i servizi erogati, e più, in generale tutte le attività finalizzate a favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle imprese industriali. Le funzioni e le competenze dei Consorzi Industriali Provinciali, identificati dalla suddetta legge all'art. 2 sono per così dire quelle 'tradizionali' di gestione e amministrazione del territorio di competenza, vi è però uno spazio ulteriore che viene ritagliato dalla legge regionale e che attribuisce loro l'esercizio di "tutte le altre funzioni finalizzate a favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle imprese industriali" e a stabilire "un rapporto di collaborazione con gli organismi operativi regionali per le politiche industriali".

Per l'analisi dell'incidenza della produzione di rifiuti speciali da parte di tali aree industriali sono stati considerati i seguenti 10 principali Consorzi Industriali.

Principali Consorzi Industriali presenti in Sardegna

	Consorzio Industriale	Provincia	Collocazione nei Comuni
1	CACIP → Provinciale	**CA**	Cagliari, Assemini, Elmas, Uta, Capoterra, Sarroch
2	SICIP → Provinciale	**CI**	Portoscuso
3	Nuoro → Provinciale	**NU**	, Noragugume, Bolotana, Lula, Galtellì, Isili, Suni
4	Tossilo in liquidazione	**NU**	Macomer, Borore
5	Tortolì → Provinciale	**OG**	Tortolì
6	Oristano → Provinciale	**OR**	Oristano, Santa Giusta
7	(CIPNES Gallura) Olbia → Provinciale	**OT**	Olbia, Buddusò, Monti
8	CIP → Provinciale	**SS**	Sassari, Alghero, Porto Torres
9	Chilivani in liquidazione	**SS**	Ozieri
10	Villacidro → Provinciale	**VS**	Villacidro

Estraendo quindi i dati di produzione di rifiuti speciali che risultano essere prodotti nei contesti dei comuni che appartengono ai consorzi di cui sopra, risulta che la somma della produzione di rifiuti prodotti in tali aree complessivamente incide per ben l'88,3% della produzione regionale di rifiuti speciali (con 6.654.133 t prodotte nel 2008).

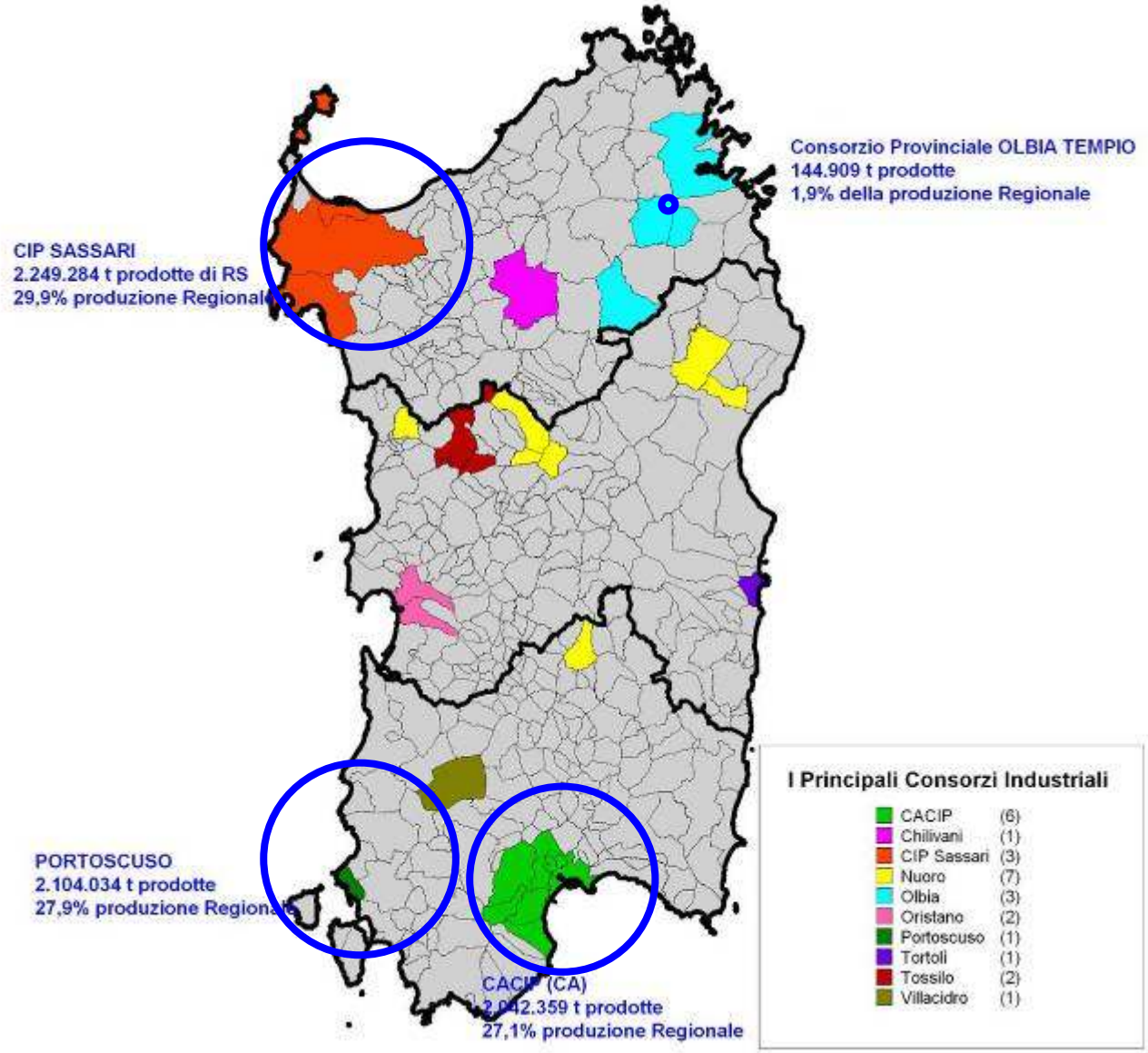
Emerge in particolare che l'84,9% della produzione totale di rifiuti speciali al 2008 proviene da solamente 3 consorzi industriali:

- **Consorzio CIP in Provincia di Sassari**: che con 2.249.284 t prodotte contribuisce per il 29,9% del totale regionale (ben l'81,9% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Nord della Regione);
- **Consorzio SICIP in Provincia di Carbonia-Iglesias**: che con 2.104.034 t prodotte contribuisce per il 27,9% del totale regionale (il 46% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Sud della Regione);
- **Consorzio CACIP in Provincia di Cagliari**: che con 2.042.359 t prodotte contribuisce per il 27,1% del totale regionale (il 44,6% della produzione di rifiuti speciali individuati nell'area Sud della Regione).

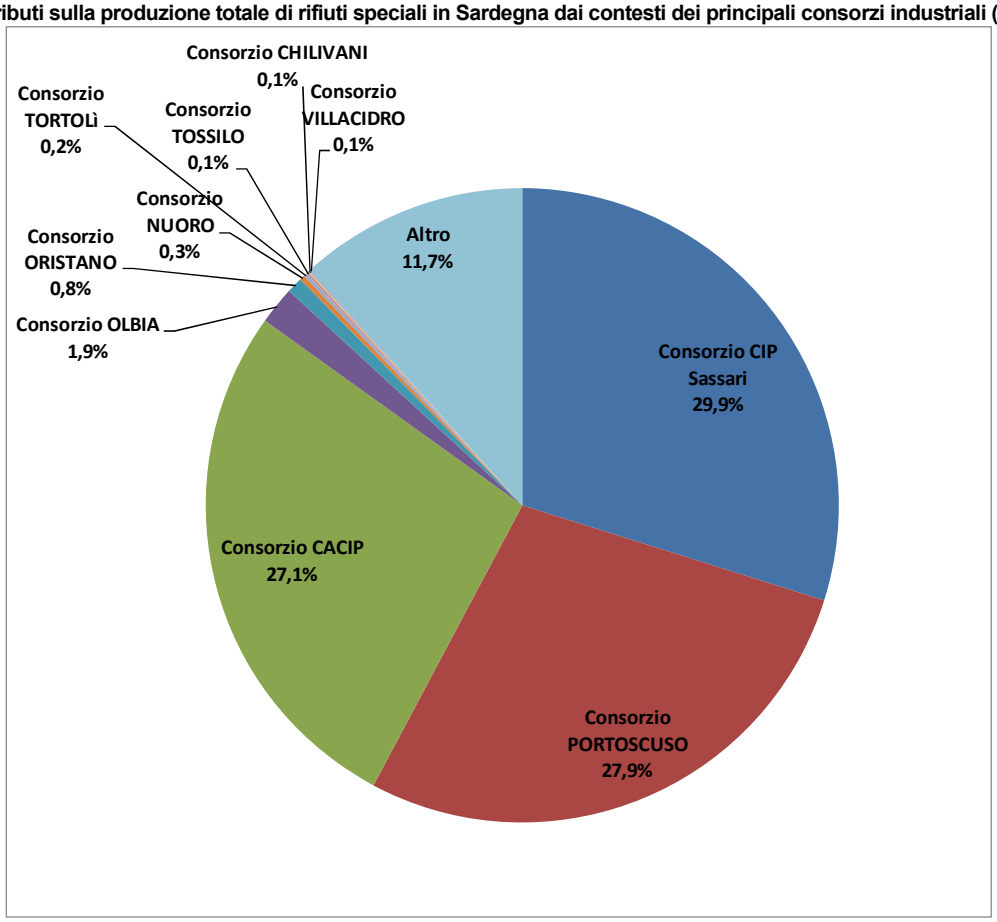
Per tutti gli altri consorzi, se si esclude quello di Olbia che contribuisce per circa il 2% della produzione totale, si hanno contribuiti inferiori all'1% del totale.

L'11,7% della produzione totale di rifiuti speciali proviene da contesti diversi da questi consorzi.

Individuazione aree con concentrazione di produzione totale di rifiuti speciali al 2008



Contributi sulla produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna dai contesti dei principali consorzi industriali (2008)



Analizzando i dati di produzione per macro categorie CER, con riferimento ai 3 principali consorzi, si osserva:

- nel **Consorzio CIP in Provincia di Sassari:** il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti, di acque reflue, ecc.), che incidono per il 78% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.758.327 t (quasi totalmente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 10 (rifiuti inorganici provenienti da processi termici) che incidono per il 9% (quasi totalmente rifiuti non pericolosi);
- nel **Consorzio SICIP in Provincia di Carbonia-Iglesias:** il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 01 (rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento, lavorazione di minerali e materiali di cava), che incidono per il 70,7% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.486.759 t (totalmente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 10 (rifiuti

inorganici provenienti da processi termici) che incidono per il 23% (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi)[10];

- nel **Consorzio CACIP in Provincia di Cagliari:** il consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti, di acque reflue, ecc.), che incidono per ben l'86% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotti in questo contesto 1.750.501 t (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi); altra categoria che dà un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per l'8% (e sono prevalentemente rifiuti non pericolosi).

3.3. Le attività di recupero e smaltimento in regione

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 7.534.457 t (di cui si ricorda circa la metà sono rifiuti appartenenti alla famiglia del CER 19), il complesso del dichiarato come gestito, in termini di attività di recupero o smaltimento in regione, ammonta a 7.307.435 t.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- nel dato di gestione possono essere inclusi anche quantitativi di rifiuti urbani, in particolare frazioni secche recuperabili, non scorporabili dai flussi di rifiuti gestiti dichiarati dagli impianti;
- il dato di gestione riportato non comprende le attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto (ad es. trattamento chimico-fisico e biologico in serie su rifiuti liquidi).

Lo scarto tra prodotto e gestito (ancorché contenuto come in questo caso) non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Con le suddette avvertenze, si segnala innanzitutto come le attività di smaltimento effettuate in regione coprano una quota largamente maggioritaria del complesso dei rifiuti recuperati/smaltiti, interessando 6.183.048 t (85% del totale).

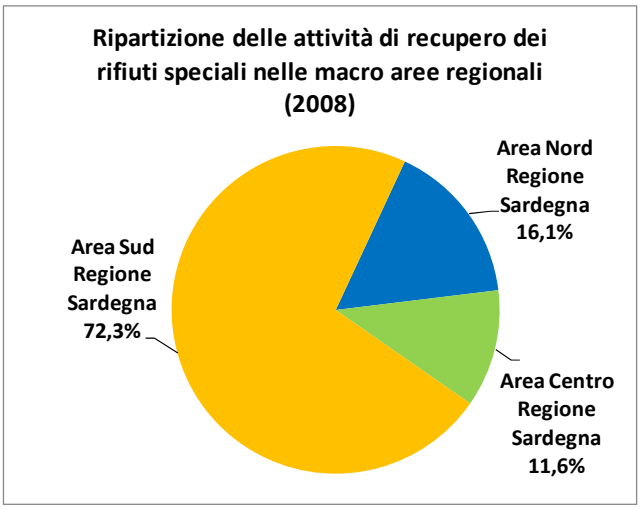
Le attività di recupero invece interessano complessivamente 1.124.387 t (15% del totale).

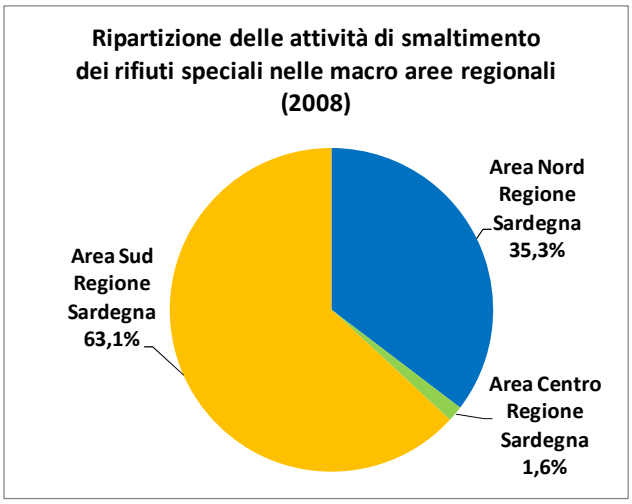
A livello di macro-aree territoriali regionali, come esposto in seguito, emerge il contributo maggiore sia in termini di attività di recupero che di smaltimento dei rifiuti speciali dell'area Sud (province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 72% sulle attività di recupero effettuate in regione, e il 63% dello smaltimento dei rifiuti speciali effettuato in Sardegna. L'area Nord (province di Olbia-Tempio e Sassari) incide per il 16% sul

[10] Si vuole subito sottolineare che, alla data di adozione del PRGRS, il 2008 è l'ultimo anno in cui si è verificata un'ingente produzione del rifiuto con codice CER 010309, poiché dal febbraio 2009 il soggetto produttore, Eurallumina s.p.a., ha sospeso l'attività.

recupero e per il 35% sullo smaltimento. Infine il Centro (province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) contribuisce per l'11,6% sul recupero e solo per l'1,6% sullo smaltimento totale.

Come emerge dalla tabella seguente, il contributo delle attività di recupero e smaltimento nell'area Sud risulta preponderante soprattutto nella gestione dei rifiuti speciali pericolosi.





La ripartizione dei flussi di rifiuti speciali gestiti nelle macro-aree regionali

Macro-aree	Recupero NP		Smaltimento NP		Recupero + Smaltimento NP	
	t	% tot	t	% tot	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	169.621	24,4%	2.180.084	36,9%	2.349.705	35,5%
Area Centro Regione Sardegna	124.959	18,0%	95.150	1,6%	220.109	3,3%
Area Sud Regione Sardegna	401.287	57,7%	3.639.339	61,5%	4.040.626	61,1%
TOT Regione Sardegna	**695.868**	**100,0%**	**5.914.572**	**100,0%**	**6.610.439**	**100,0%**
Macro-aree	**Recupero P**		**Smaltimento P**		**Recupero + Smaltimento P**	
	t	% tot	t	% tot	t	% tot
Area Nord Regione Sardegna	11.786	2,8%	5.109	1,9%	16.895	2,4%
Area Centro Regione Sardegna	5.431	1,3%	1.648	0,6%	7.079	1,0%
Area Sud Regione Sardegna	411.302	96,0%	261.719	97,5%	673.021	96,6%
TOT Regione Sardegna	**428.519**	**100,0%**	**268.476**	**100,0%**	**696.995**	**100,0%**

Le tipologie di rifiuti per le quali risulta largamente dominante lo smaltimento sul recupero sono, in ordine di quote decrescenti, le seguenti:

Macro CER	Descrizione	% su gestito	
04	rifiuti della produzione conciaria e tessile	100%	di smaltimento
05	rifiuti da raffinazione petrolio, purificaz. gas naturale	100%	di smaltimento
01	rifiuti da prospez., estraz., trattam. e lavoraz. di minerali e mat. di cava	99,98%	di smaltimento
18	rifiuti di ricerca medica e veterinaria	99,9%	di smaltimento
08	rifiuti da PFFU (produz., formulazione, fornitura e uso) di rivestimenti, sigillanti, inchiostri	97,8%	di smaltimento
12	rifiuti di lavorazione metalli e plastica	97,1%	di smaltimento
19	rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui	95,5%	di smaltimento
11	rifiuti inorganici contenenti metalli	93%	di smaltimento
06	rifiuti da processi chimici inorganici	90,5%	di smaltimento
20	rifiuti urbani e assimilabili	87,8%	di smaltimento
07	rifiuti da processi chimici organici	76,4%	di smaltimento
16	rifiuti non specificati altrimenti	74%	di smaltimento
17	rifiuti di costruzioni e demolizioni	55,4%	di smaltimento
10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici	53,4%	di smaltimento
02	rifiuti da prod., tratt. e prep. alimenti in agricoltura	51,6%	di smaltimento

Solo per alcune tipologie di rifiuti risulta invece dominante il recupero sullo smaltimento:

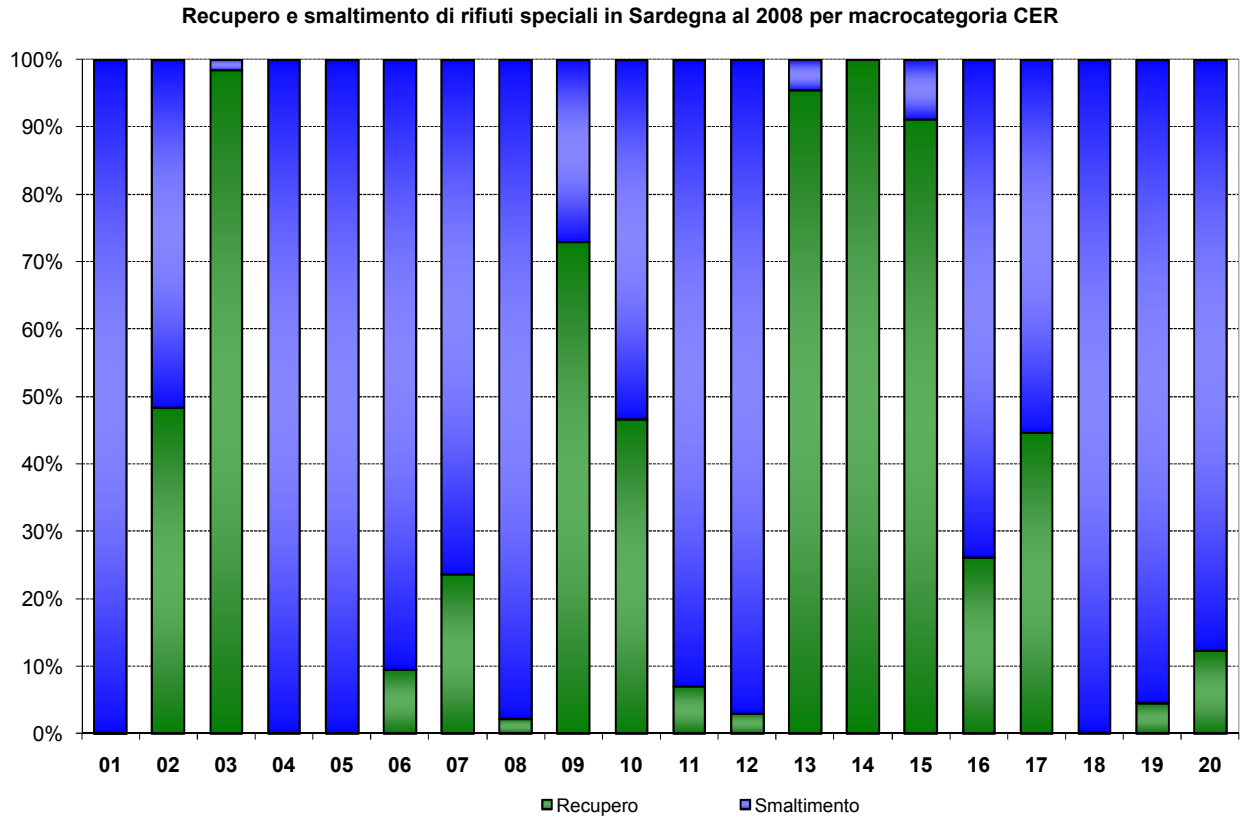
Macro CER	Descrizione	% su gestito	
14	rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi	100%	di recupero
03	rifiuti da lavorazione legno e produzione carta	98,4%	di recupero
13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili 05 e 12)	95,4%	di recupero
15	imballaggi, stracci, materiali filtranti	91,1%	di recupero
09	rifiuti dell'industria fotografica	72,9%	di recupero

Sul complesso dei rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a operazioni di smaltimento (5.914.572 t) la quota largamente predominante è rappresentata dai rifiuti CER 19 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (57% del totale dei non pericolosi a smaltimento), con i rifiuti CER 01 rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (25% del totale dei non pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti non pericolosi interessa principalmente i codici CER 17 rifiuti da costruzione e demolizione (56,8% del totale dei non pericolosi a recupero) e i CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (22,5% del totale dei non pericolosi a recupero).

L'attività di smaltimento di rifiuti pericolosi riguarda maggiormente i codici CER 11 rifiuti inorganici contenenti metalli (39,8% del totale dei pericolosi a smaltimento), seguiti dai codici CER 19 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (28% del totale dei pericolosi a smaltimento) e dai CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (19,4% del totale dei pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti pericolosi interessa in maniera consistente i codici CER 10 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (62% del totale dei pericolosi a recupero) seguiti dai codici CER 19 rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui (19% del totale dei pericolosi a recupero) e dai CER 13 oli esauriti (12,7% del totale dei pericolosi a recupero).



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

L'analisi delle tipologie di attività di recupero e smaltimento effettuate sui rifiuti (come codificate ai sensi degli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006) evidenzia una maggior differenziazione sul fronte del recupero, essendo presenti praticamente tutte le tipologie codificate (eccetto per l'attività R7, recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, e la R8, recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori), rispetto a quanto avviene sul fronte dello smaltimento (infatti non è dichiarata nessuna delle seguenti operazioni di smaltimento: D3, D4, D5, D6, D7 e D12).

3.4. Potenzialità richieste e fabbisogni impiantistici

Nell'analisi della produzione di rifiuti speciali in Sardegna nel 2008 sono stati individuati gruppi di rifiuti con caratteristiche peculiari; tale produzione di rifiuti è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza, come già elencate nel paragrafo 3.2.1: rifiuti da grandi produttori; rifiuti da costruzione e demolizione; rifiuti da bonifica; rifiuti secondari.

Escludendo queste 4 categorie omogenee di rifiuti, di cui è ben individuata la provenienza, sono stati quindi stimati i quantitativi e la gestione regionale dei flussi "base", identificati precedentemente come **altri rifiuti speciali** e costituiti dai flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee indicate in

precedenza. Nell'elaborazione degli scenari di piano, dove si effettua la stima dei fabbisogni impiantistici regionali, si fa riferimento proprio a questa categoria diversificata di rifiuti speciali prodotti nella regione da un tessuto molto differenziato di soggetti.

Si ricorda che al 2008 la produzione "base" di rifiuti ammonta a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

3.4.1. Fabbisogni impiantistici per la gestione dei rifiuti speciali da "utenze diffuse"

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti della produzione "base" regionale, secondo le modalità evidenziate nel Piano, si ottiene il quadro illustrato nella tabella e nei grafici riportati nel seguito.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi** oscilla tra 707.000 t/a e 989.000 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 274.500÷375.000 t/a.

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 55.000÷80.000 t/a.

Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 377.500÷534.000 t/a.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali pericolosi** oscilla tra 141.450 e 193.300 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari 64.550÷88.350 t/a. La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 17.500÷24.000 t/a. Il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia è poi pari a 59.400÷80.950 t/a.

Nella seguente tabella è riportato il riepilogo dei fabbisogni in termini di operazioni di recupero e smaltimento per i rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Sardegna (valutati su fabbisogni produzione "base" e conseguente stima fabbisogni secondari)

Tipologia operazione di recupero/smaltimento		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		minimo (t/a)	massimo (t/a)	minimo (t/a)	massimo (t/a)
D1i	discarica per inerti	18.000	25.000	0	0
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	40.000	55.000	3.000	4.200
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	4.000	6.000	27.000	36.500
D8	trattamento biologico	100.000	135.000	50	150
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0	0	5.000	7.000
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	2.500	4.000	18.000	24.500
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	110.000	150.000	11.500	16.000
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	55.000	80.000	17.500	24.000
R2	rigenerazione/recupero solventi	1.000	1.500	200	350
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	55.000	80.000	0	0
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	70.000	100.000	1.200	1.600
R4	riciclo/recupero metalli	35.000	50.000	15.500	21.000
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	185.000	255.000	4.000	5.500
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	1.500	2.500	6.500	9.000
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	30.000	45.000	0	0
R11	utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operaz. indicate da R1 a R10	0	0	32.000	43.500
totale smaltimento (escluso incenerimento)		*274.500*	*375.000*	*64.550*	*88.350*
totale incenerimento/recupero energetico		*55.000*	*80.000*	*17.500*	*24.000*
totale riciclo/recupero di materia		*377.500*	*534.000*	*59.400*	*80.950*
totale		**707.000**	**989.000**	**141.450**	**193.300**

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento effettuate dall'impiantistica presente sul territorio regionale al 2008 (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate), si possono evidenziare i seguenti aspetti principali:

- in relazione allo smaltimento in discarica dei rifiuti si individuano fabbisogni non soddisfatti con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti pericolosi inertizzati (sono stimati fabbisogni complessivi superiori a quanto risulta essere attualmente smaltito in impianti regionali);
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare pienamente in grado di soddisfare i fabbisogni stimati per l'incenerimento/recupero energetico dei rifiuti speciali non pericolosi, mentre risulta un ridotto fabbisogno non soddisfatto di questo trattamento dedicato ai rifiuti pericolosi;
- si individua un mancato soddisfacimento, da parte dell'attuale sistema impiantistico regionale, dei fabbisogni stimati sia per i rifiuti non pericolosi che pericolosi per il trattamento chimico/fisico;
- per il trattamento biologico di rifiuti non pericolosi e pericolosi i fabbisogni risultano essere soddisfatti in modo parziale, ossia non garantendo la copertura nel caso dei fabbisogni massimi stimati;
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare inoltre in grado di soddisfare i fabbisogni stimati in quantitativi ingenti per il riciclo/recupero di sostanze organiche, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; il deficit è di dimensioni minori con riferimento al riciclo/recupero di metalli e ancora di più per la rigenerazione o altro reimpiego degli oli;
- per lo spandimento in agricoltura le attività presenti sul territorio garantiscono ampiamente il soddisfacimento del fabbisogno stimato;
- per altri flussi particolari, si registra infine una carenza per i rifiuti non pericolosi avviabili a recupero solventi.

3.4.2. Fabbisogni impiantistici per la gestione dei "grandi flussi" di rifiuti speciali

Si tratta di rifiuti prodotti da specifici produttori in quantitativi considerevoli (si è assunta come soglia minima di riferimento una produzione pari a 50.000 t/a). Sulla base delle dichiarazioni MUD 2008 i "grandi produttori" hanno generato un quantitativo di rifiuti pari a circa 2.140.000 t, di cui il 7,3% costituito da rifiuti speciali pericolosi.

I "grandi produttori" presenti sul territorio regionale, proprio per la significativa produzione di rifiuti che li caratterizza, hanno, per lo più, impianti dedicati al loro trattamento / smaltimento e incidono pertanto solo parzialmente, ancorché significativamente, sul sistema impiantistico regionale.

In sede previsionale si è ritenuto pertanto di estrapolare dalla stima dei fabbisogni tali flussi e di non quantificare i conseguenti fabbisogni di trattamento e smaltimento se non per quanto si ritiene non possa essere soddisfatto dagli smaltimenti operati in conto proprio.

Quale indicazione di carattere gestionale si evidenzia la necessità che anche i suddetti flussi di rifiuti siano gestiti in ottemperanza alle indicazioni normative con priorità pertanto alle opzioni di recupero di materia e di energia rispetto allo smaltimento.

Come già evidenziato dall'analisi dello stato di fatto gestionale si segnalano nella fase attuale maggiori difficoltà nella destinazione di rifiuti a recupero di materia a seguito della ridotta attività produttiva di industrie cui i rifiuti dai "grandi produttori" sono stati destinati in anni recenti; in una situazione di limitazione delle possibilità di impiego come materia, si è determinato pertanto un incremento dei fabbisogni di smaltimento finale.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene che debbano essere previste capacità di smaltimento da destinare a tali rifiuti nel momento in cui non si concretizzassero nuovamente le opportunità di recupero in forma di materia registrate in passato.

In particolare, come già detto, risulta che tre dei quattro grandi produttori (collocati nel comparto sud del territorio regionale, nel territorio del Consorzio Industriale Provinciale del Sulcis-Iglesiante), abbiano impianti di smaltimento in conto proprio dedicati in via esclusiva allo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle proprie attività; tale situazione fa si che tali rifiuti non gravino sul sistema impiantistico regionale. Il quarto "grande produttore" (E. On Produzione s.p.a. in loc. Fiumesanto, nel comune di Sassari) conferisce i propri rifiuti anche a impianti del sistema regionale. L'analisi dei dati di produzione dei rifiuti registrati nel periodo 2008 – 2010 per tale "grande produttore" mette in evidenza due aspetti: la contrazione complessiva della produzione di rifiuti (-14,3% da 190.000 a 163.000 t/a) e il maggior ricorso allo smaltimento rispetto al recupero di materia; in particolare con riferimento ai principali flussi di rifiuti (ceneri, e fanghi) si registra un incremento dello smaltimento che riguarda nel 2010 oltre il 15% del rifiuto gestito (per un fabbisogno di smaltimento di oltre 25.000 t) rispetto al 10% che invece rappresentava nell'anno 2008 lo smaltimento sul totale del rifiuto gestito (per un corrispondente quantitativo pari a circa 18.000 t/a).

Queste valutazioni portano prudenzialmente ad evidenziare un fabbisogno di smaltimento in discarica da questo specifico "grande produttore" per i prossimi anni nell'ordine delle 50.000 t/a.

3.4.3. Rifiuti da costruzione e demolizione

I rifiuti da costruzione e demolizione sono un flusso di rifiuti consistente la cui gestione deve essere ottimizzata in ambito regionale anche alla luce di indicazioni normative e indirizzi specifici regionali.

Ci si riferisce ai rifiuti che derivano principalmente dalle operazioni di costruzione, manutenzione e ristrutturazione delle opere edili e dalla manutenzione e costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie, come definiti dalla normativa di riferimento, ossia rifiuti appartenenti al macro CER 17 esclusi i rifiuti pericolosi e quelli appartenenti al CER 170405 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503). Tale flusso di rifiuti nel 2008 ammonta a un totale di 658.676.965 kg, che contribuiscono al 9% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Per le caratteristiche del rifiuto (produzione diffusa sul territorio) è importante che si rafforzi in ambito regionale un sistema impiantistico dedicato al trattamento finalizzato al recupero; il potenziamento del sistema impiantistico e il determinarsi delle corrette condizioni economiche potrà consentire l'intercettazione dei flussi di rifiuti prodotti ed oggi non gestiti in modo corretto minimizzando pertanto il fenomeno dello smaltimento incontrollato.

La gestione di questi flussi di rifiuti determina comunque ricadute sul sistema impiantistico finale di smaltimento (avvio a discarica dei rifiuti non altrimenti recuperabili); per cui si stimano anche i fabbisogni per la gestione di tali flussi secondari.

Pertanto, procedendo con la stessa metodologia adottata per la stima dei fabbisogni di trattamento della produzione base, si sono attribuiti i "corretti" destini per ogni tipologia di rifiuti da costruzione e demolizione prodotti in regione in funzione dello stato fisico e della provenienza.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di tale tipologia di rifiuti oscilla tra 641.500 t/a e 872.500 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento vengono stimati pari a 160.000÷220.000 t/a. Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 481.500÷652.500 t/a.

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione, e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali derivanti dalle attività di recupero e smaltimento dei suddetti rifiuti.

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento svolte dall'impiantistica presente sul territorio regionale al 2008 (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate), si evidenziano alcuni interessanti spunti di riflessione.

La stima dei fabbisogni porta a valutare in circa 160.000÷220.000 t/a le necessità di **smaltimento in discarica (D1)** di tale flusso di rifiuti, dei quali il 90% sono riferiti a discariche per rifiuti inerti e la quota restante è riferita a discariche per rifiuti non pericolosi. Dal confronto con il dato di gestione attuale di tali flussi (254.564 t/a) si osserva sì una copertura dei fabbisogni, ma tale gestione sembrerebbe penalizzare le

eventuali attività di riciclo/recupero di materia che, per la natura dei flussi di alcune tipologie di questi rifiuti, potrebbero essere effettuate.

In particolare l'attività di recupero per cui si stima un fabbisogno importante risulta il **riciclo/recupero altre sostanze inorganiche (R5)** (stimato compreso tra 405.000 e 545.000 t/a). Se raffrontato al dato di gestione attuale (226.947 t/a) emerge quindi un fabbisogno non soddisfatto per 178.000÷318.000 t/a.

Anche per altre attività recupero di materia si stimano fabbisogni non soddisfatti rispetto alla gestione attuale. In particolare per **riciclo/recupero metalli (R4)** tale deficit ammonta a 35.000-65.000 t/a; mentre per il **riciclo/recupero di sostanze organiche (R3)** il fabbisogno non soddisfatto, essendo relativo a flussi minoritari, ammonta a 1.500÷2.500 t/a.

Come detto in premessa la quantificazione dei flussi di rifiuti inerti da costruzione e demolizione su cui dimensionare il fabbisogno impiantistico di recupero e smaltimento non ha tenuto conto dei rifiuti costituiti da "terre e rocce da scavo" (CER 170503 e 170504) oltre che dei rifiuti contaminanti da amianto. Al fine del corretto dimensionamento del sistema impiantistico tuttavia anche questi flussi devono essere considerati soprattutto perché la loro produzione è di tipo diffuso sul territorio e riguarda una molteplicità di produttori.

La stima dei fabbisogni per i rifiuti contenenti amianto viene effettuata alla luce del dato di produzione registrato nell'anno 2008. Per tale annualità, alla luce dei dati MUD analizzati, si evidenzia una produzione pari a circa 7.000 t.

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo devono essere considerate, ai fini della stima dei fabbisogni le tipologie che risultano contenere sostanze pericolose (CER 170503); di questi rifiuti ne sono stati prodotti in regione nell'anno 2008 circa 30.000 t. L'individuazione del destino più idoneo per tali tipologie di rifiuti non è individuabile con certezza dipendendo dalla tipologia di contaminazione e dalla possibilità (oltre che dalla convenienza tecnico economica) di sottoporre il rifiuto a processi di detossificazione o trattamenti di decontaminazione per individuare destini alternativi allo smaltimento. Il quantitativo di rifiuti che sarà prodotto nei prossimi anni non è facilmente stimabile essendo in qualche modo funzione dell'intensità di sviluppo dell'edilizia e delle attività ad essa connesse. Prudenzialmente si ritiene pertanto di stimare una produzione pari a 30.000 t, coerente con quella registrata nell'anno 2008 e, altrettanto prudenzialmente, di assumere che l'intero flusso sia da destinare a smaltimento senza ipotizzare, in assenza di indicazioni circa la loro fattibilità, trattamenti di tipo diverso (es. decontaminazione finalizzata a recupero).

3.4.4. Rifiuti da bonifica

In attesa della prossima emanazione del nuovo Piano Regionale per la Bonifica delle aree inquinate il PRGRS formula una stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento confermando in linea di massima quali fabbisogni per il breve medio e periodo i quantitativi oggi avviati a impianti di trattamento e smaltimento collocati in ambito regionale.

Trattasi in via quasi esclusiva di rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda che risultano contaminate perché riferite a contesti produttivi soggetti a interventi di bonifica. Gli ambiti di intervento sono per lo più siti classificati come "Siti di Interesse nazionale" ai sensi dell'art. 252 del D.Lgs.152/2006; proprio da tali siti, per i quali sono in via di definizione o di attuazione i complessivi interventi di bonifica e di messa in sicurezza, deriveranno nei prossimi anni ingenti quantitativi di rifiuti da sottoporre a trattamento finalizzato a recupero/smaltimento. Alla data attuale sulla base dei dati gestionali 2008, sostanzialmente confermati sulla base dei dati 2010 con riferimento ai rifiuti solidi, si stimano fabbisogni su base annua pari complessivamente a:

- fabbisogno di trattamento /smaltimento per rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni: 5.000 – 10.000 mc/a.

Per quanto riguarda il fabbisogno di trattamento per rifiuti liquidi prodotti da operazioni di risanamento delle acque di falda si ricorda il dato di produzione dello specifico rifiuto pari nel 2008 a circa 3.500.000 mc. Non si dispone di un dato aggiornato per tale tipologia di rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica della falda; si ricorda tuttavia che tale considerevole flusso di rifiuti trova il proprio corretto recapito in impianti dedicati al trattamento di depurazione e conseguente riciclo delle acque depurate nei cicli produttivi industriali. Tali attività non determinano pertanto ricadute sul sistema impiantistico regionale per le specifiche attività di trattamento.

Sui siti interessati da contaminazione dei suoli o delle acque sotterranee dovranno essere adottati interventi di risanamento che impieghino tecniche in grado di ridurre la movimentazione dei rifiuti, favorendo pertanto il trattamento nel sito e il riutilizzo del suolo e del sottosuolo sottoposto a bonifica. Conseguentemente dovrà essere minimizzato il ricorso allo smaltimento in impianti esterni, salvo nel caso in cui la ricollocazione in situ del materiale da bonificare, estratto e trattato eventualmente presso lo stesso sito, sia sconsigliato per il rilevante impatto ambientale connesso con tale operazione.

3.5. Criteri localizzativi

Il capitolo del PRGRS relativo ai criteri localizzativi ripropone quello di pari titolo facente parte del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – Sezione Urbani (PRGRU), approvato con D.G.R. n.73/7 del 20/12/2008, (riferimento: capitolo 11), dato che i criteri individuati sono da ritenersi validi sia per gli impianti di gestione dei rifiuti urbani sia per quelli di gestione dei rifiuti speciali.

Si precisa che rispetto a quanto riportato nel PRGRU è stata introdotta un'unica variazione riguardante le modalità di applicazione delle distanze dalle funzioni sensibili: infatti si precisa che la tutela integrale di tale vincolo si applica agli impianti che effettuano operazioni D ed R1, di cui, rispettivamente, agli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/06; il criterio non si applica agli impianti che, contemporaneamente: effettuano operazioni R1 su rifiuti non pericolosi, hanno una potenzialità di trattamento inferiore o uguale a 10 t/g, si trovano a distanza dalle funzioni sensibili superiore a 300 m.

4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLO STUDIO DI INCIDENZA

La sezione tematica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali che viene sottoposta a Studio di incidenza, riguarda prevalentemente lo stato di fatto attuale impiantistico, inteso come verifica della localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Sardegna in relazione alla distribuzione delle aree Natura 2000, in modo da verificare situazioni di potenziale criticità e suggerire eventuali azioni mitigative e/o compensative.

4.1. Potenziali interferenze tra Siti Natura 2000 e impianti esistenti

Per quanto concerne la verifica di incidenza rispetto allo stato di fatto, in termini di dotazione impiantistica attuale, è necessario, in occasione di istanze di modifica sostanziale, effettuare una *verifica di massima* delle caratteristiche e delle prestazioni ambientali dell'impianto nonché del contesto territoriale e ambientale in cui l'impianto si trova inserito rispetto alle peculiarità e alle condizioni di vulnerabilità dei siti protetti potenzialmente impattati.

Tale verifica dovrà tener conto non solo della potenziale interferenza diretta tra l'area protetta e l'impianto, caso che si esplicita in particolare se l'impianto si trova all'interno del sito Natura 2000, ma si dovranno considerare anche le potenziali interferenze indirette che potranno generarsi anche nel caso in cui l'impianto non si collochi nell'ambito di un'area protetta ma si localizzi comunque a una distanza tale che possano esserci potenziali incidenze tra l'attività dell'impianto e le componenti biotiche peculiari del sito Natura 2000. In particolare, al fine di garantire la tutela delle aree protette, si individua una fascia di ***rispetto minima*** **di 2 Km** entro la quale si ritiene opportuno che venga verificata la potenziale incidenza indotta dalla modifica sostanziale all'attività di un impianto di gestione dei rifiuti sulle componenti biotiche del sito Natura 2000.

Si ritiene che l'area così individuata possa considerarsi, in linea di massima, sufficientemente cautelativa e quindi di una certa significatività nell'ambito di una verifica delle situazioni critiche presenti attualmente sul territorio regionale, così come nella valutazione delle previsioni localizzative previste dal Piano (che verranno discusse nel paragrafo successivo); tuttavia non è possibile escludere che, in alcuni casi, la potenziale incidenza indotta da un impianto di gestione rifiuti su un sito Natura 2000 si generi anche per distanze superiori ai 2 Km considerati.

Sarà perciò necessario effettuare una verifica preliminare "incrociando" impatti attesi dall'esercizio della specifica tipologia di impianto e condizioni di vulnerabilità dei siti protetti potenzialmente impattati.

Come detto, nel caso degli impianti esistenti tale verifica dovrà essere effettuata in occasione di istanze di modifica sostanziale. In particolare si specifica che:

- nel caso in cui un impianto, di qualsiasi tipologia, si collochi nell'ambito dei 2 Km da un'area Natura 2000 deve essere richiesto all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria;
- se un impianto, di qualsiasi tipologia, si colloca a una distanza maggiore di 2 Km, non si ritiene sia necessaria la richiesta del parere preventivo e la Valutazione di Incidenza potrà essere eventualmente richiesta dall'Autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, nel caso di impianti particolarmente impattanti per i quali si ritiene che possano esserci fattori di incidenza potenzialmente indotti dall'attività dell'impianto sul sito Natura 2000 in questione.

Nel seguito si riporta la verifica, rispetto ai Siti Natura 2000 e alla relativa fascia di 2 Km sopra definita, eseguita per le principali tipologie di impianto presenti sul territorio regionale: discariche, impianti di incenerimento e co-incerenimento, impianti di trattamento (veicoli, usati, acque reflue e rifiuti liquidi etc.), impianti di recupero e impianti di stoccaggio.

La localizzazione degli impianti esistenti che interferiscono direttamente (ricadono all'interno) o indirettamente (ricadono nella fascia dei 2 Km dal perimetro del SIC/ZPS) rispetto ai Siti Rete Natura 2000 è riportata in Figura 4.1. In generale si osserva che:

- la maggior parte degli impianti interferenti (92 impianti) ricadono nella fascia dei 2 Km dal perimetro dei siti Natura 2000;
- 15 impianti, invece, ricadono direttamente in area SIC/ZPS.

Le tipologie di impianto che interferiscono con i siti Natura 2000 sono riportati nella seguente tabella.

Tipologia	Numero	In fascia 2 Km	Nel SIC/ZPS
Inceneritore	4	4	-
Coinceneritore	2	2	-
Discariche	16	7	9
di cui di inerti	*11*	*5*	*6*
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	15	13	2
Piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi	1	1	-
Impianto di stoccaggio	17	17	-
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	4	4	-
Altri impianti di recupero	48	44	4

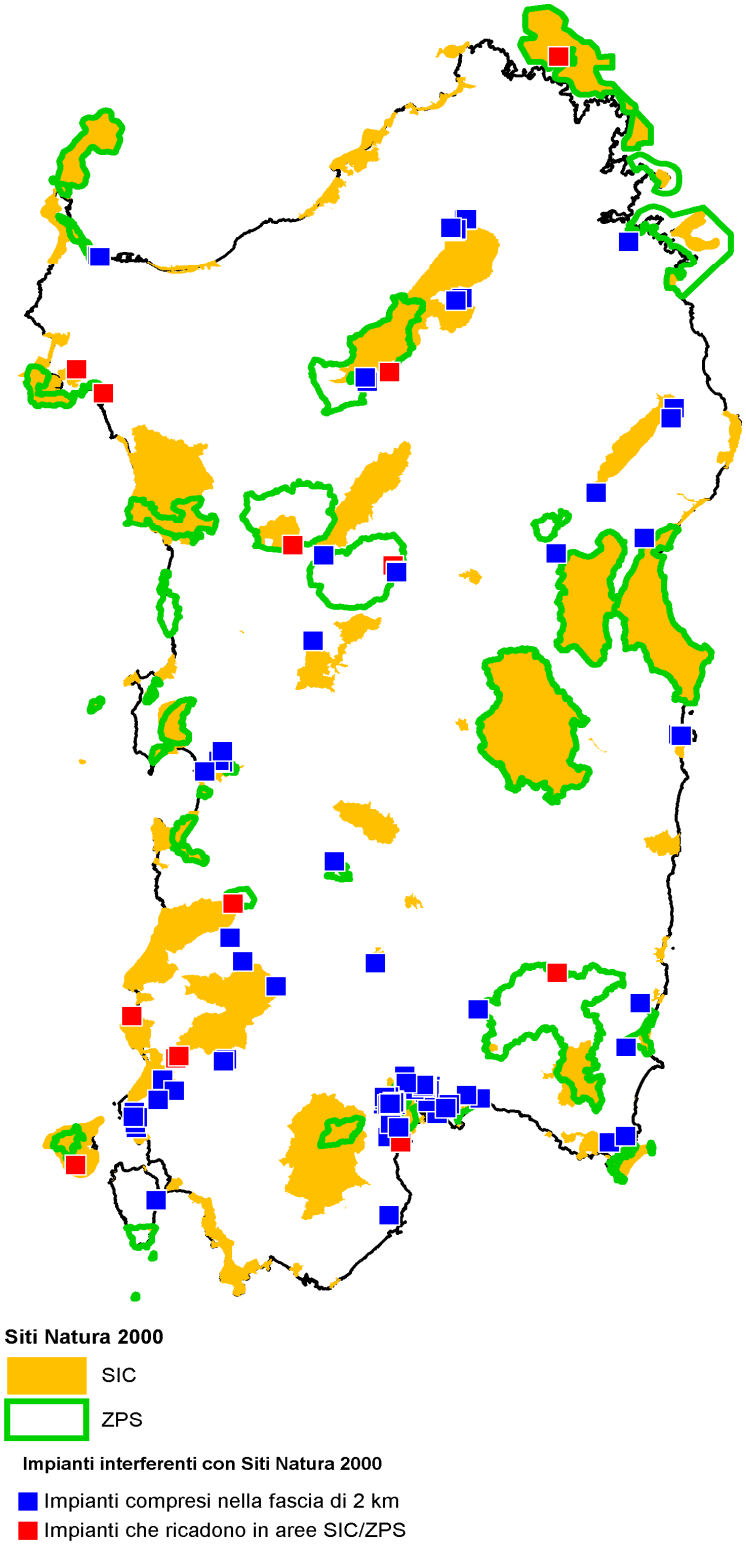


Figura 4.1: Impianti di gestione dei rifiuti speciali che interferiscono con i Siti Natura 2000

La successiva tabella riporta l'elenco delle tipologie di impianto che ricadono in fascia o nel territorio del SIC/ZPS, riportando in dettaglio quali siano le aree della rete Natura 2000 direttamente o indirettamente interessate.

IMPIANTO	FASCIA	Denominazione SIC/ZPS
Discarica	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Altopiano di Abbasanta
Discarica	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Altopiano di Campeda
Altri impianti di recupero	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Arcipelago La Maddalena
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Campidano Centrale
Altri impianti di recupero	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Altri impianti di recupero	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Capo Caccia
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Costa di Nebida
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Costa di Nebida
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Monte dei Sette Fratelli
Discarica	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Monte Linas - Marganai
Discarica inerti	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Monte Linas - Marganai
Discarica	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Punta S'Aliga
Altri impianti di recupero	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Stagno di Santa Giusta
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Ubicato all'interno del SIC/ZPS	Stagno di Santa Giusta
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Altopiano di Abbasanta
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Altopiano di Abbasanta
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Altopiano di Abbasanta
Discarica inerti	Compreso nella fascia di 2 Km	Arcipelago La Maddalena
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Cagliari
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida
Discarica	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida

IMPIANTO	FASCIA	Denominazione SIC/ZPS
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Costa di Nebida
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Foce del Flumendosa - Sa Praia
Discarica inerti	Compreso nella fascia di 2 Km	Giara di Siddi
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Is Pruinis
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Is Pruinis
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	Compreso nella fascia di 2 Km	Lido di Orrì
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Lido di Orrì
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Albo
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Albo
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Albo
Discarica inerti	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte dei Sette Fratelli
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Limbara
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Linas - Marganai
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Linas - Marganai
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Punta S'Aliga
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Sa Tanca e Sa Mura - Foxi Durci
Discarica inerti	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagni di Colostrai
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla

IMPIANTO	FASCIA	Denominazione SIC/ZPS
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Inceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Inceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Inceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Inceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Molentargius e territori limitrofi

IMPIANTO	FASCIA	Denominazione SIC/ZPS
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Molentargius e territori limitrofi
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Molentargius e territori limitrofi
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Molentargius e territori limitrofi
Coinceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Pilo e di Casaraccio
Impianto di stoccaggio	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Pilo e di Casaraccio
Altri impianti di recupero	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Santa Giusta
Coinceneritore	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Santa Giusta
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Santa Giusta
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	Compreso nella fascia di 2 Km	Stagno di Santa Giusta
Discarica inerti	Compreso nella fascia di 2 Km	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone

4.2. Valutazioni in merito all'area del Golfo di Cagliari

Dalla carta sopra riportata risulta evidente come la zona del golfo di Cagliari, e in particolare i SIC/ZPS "*Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla*" e "*Stagno di Molentargius e territori limitrofi*", siano particolarmente interferiti da numerosi impianti di gestione dei rifiuti speciali. La figura successiva rappresenta uno zoom della precedente proprio su quest'area dove si evidenziano anche le tipologie di impianto presenti nel territorio di interesse.

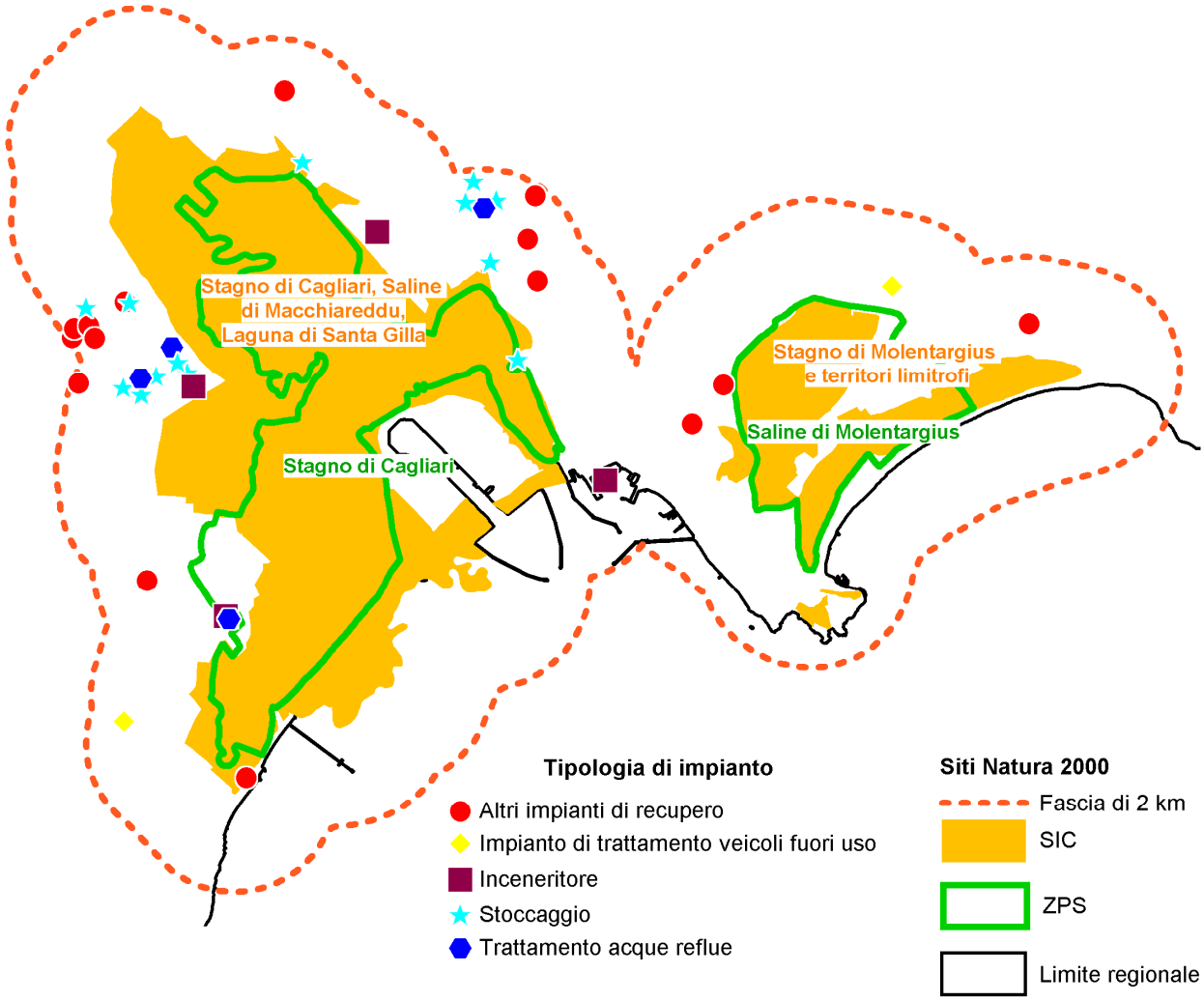


Figura 4.2: Siti Natura 2000 nell'area del golfo di Cagliari

Il territorio del golfo di Cagliari interessato dai due SIC/ZPS è evidentemente soggetto a un'elevata pressione antropica, per la presenza del porto, dell'aeroporto e della zona industriale di Marchiareddu (Figura 4.3) dove evidentemente si concentrano gli impianti di gestione dei rifiuti riportati in Figura 4.2.



Figura 4.3: Zona dello Stagno di Cagliari

Nel seguito si propone una caratterizzazione di dettaglio dei suddetti siti della Rete Natura 2000 al fine di verificare quali siano i principali elementi di vulnerabilità del sito e quindi gli elementi di attenzione che dovranno essere valutati in fase di valutazione di incidenza dei singoli impianti, anche in considerazione di un programma possibilmente omogeneo delle azioni di mitigazione e/o compensazione da prevedere al fine di minimizzare gli impatti indotti e da garantire la preservazione dell'area protetta.

4.2.1. SIC/ZPS Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla e ZPS Stagno di Cagliari

Inquadramento

Lo Stagno di Santa Gilla o Stagno di Cagliari è per estensione e per rilevanza della biodiversità una delle più importanti aree umide d'Europa. Il SIC è dotato di Piano di Gestione approvato con Decreto n. 71 del 30/07/2008.

Le figure seguenti mostrano le mappe relative al SIC e alla ZPS istituite.

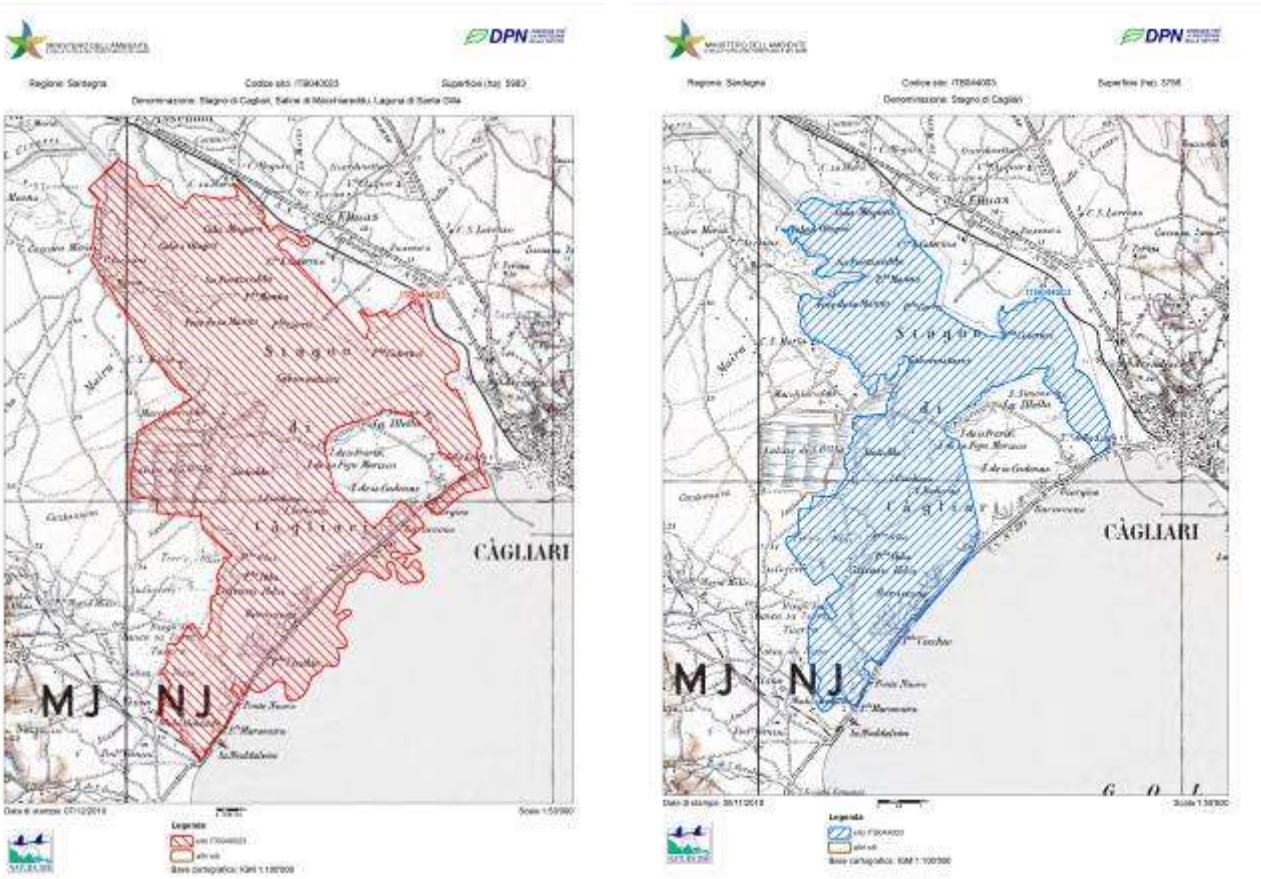


Figura 4.4: Mappe del SIC e della ZPS dello Stagno di Cagliari

Il territorio interessato dal Piano di Gestione è costituito dall'area della Laguna di Santa Gilla e dalle sue immediate pertinenze naturalistiche e fisiche e occupa una superficie di circa 74 kmq. Tale area è più estesa del solo perimetro del SIC/ZPS e comprende i perimetri, in parte sovrapposti gli uni agli altri, delle seguenti aree protette (Figura 4.5):

- l'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura "Stagno di Santa Gilla e Capoterra" ai sensi della L.R. 23/98;
- la zona Ramsar "Stagno di Santa Gilla" (codice Ramsar: 3IT018);
- la Riserva Naturale Regionale proposta ai sensi della L.R. 31/89;
- il Sito di Interesse Comunitario ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla", designato ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
- la Zona di Protezione Speciale ITB044003 "Stagno di Cagliari" designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli selvatici";
- l'area IBA (Important Bird Area) "Stagni di Cagliari" (codice n° 188).

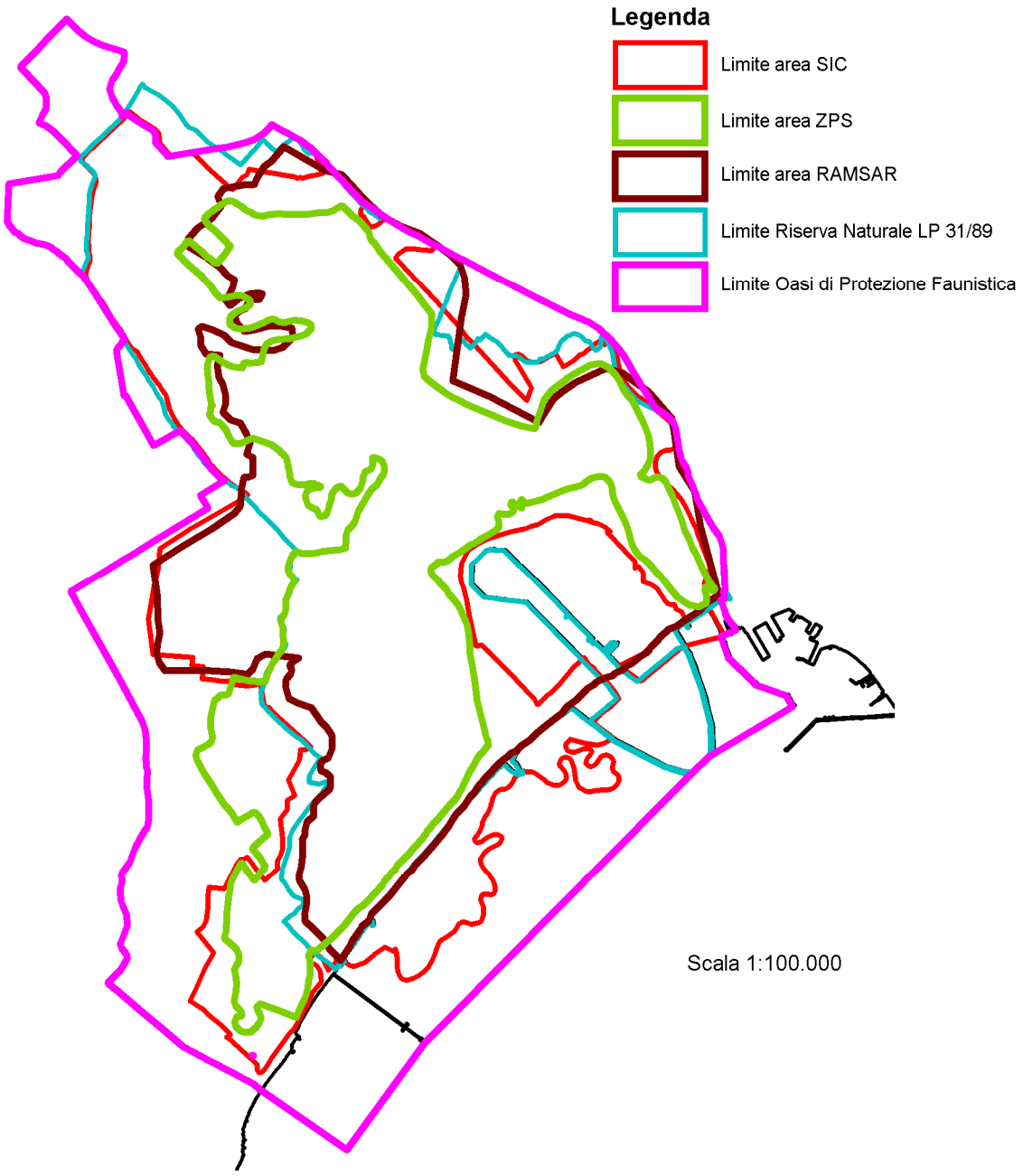


Figura 4.5: Aree comprese nell'ambito del Piano di Gestione

Com'è possibile osservare dalla figura sopra riportata, l'area oggetto di studio e soggetta agli indirizzi previsti dal Piano di Gestione dell'area Protetta interessa zone esterne ai perimetri del SIC/ZPS.

L'area sottoposta a monitoraggio nell'ambito delle attività dell'apposito Ufficio Intercomunale ricalca, infatti, per motivi di continuità con le attività già intraprese, quella individuata nella fase di preparazione del Piano di Gestione dello Stagno di Cagliari per la tutela della ZPS, redatto nell'ambito del Progetto Life-Natura 1996 "Gilia".

Pertanto tale area comprende tutte le superfici incluse nelle delimitazioni, parzialmente coincidenti, del Sito di Importanza Comunitaria ITB040023 e della Zona di Protezione Speciale ITB040003, cui si aggiungono alcuni ambiti umidi e peristagnali che non ricadono nelle suddette perimetrazioni ma rappresentano degli habitat di alimentazione, sosta o nidificazione di una parte del popolamento ornitico dello Stagno di Cagliari.

Coerentemente con il precedente Piano di Gestione l'area di studio comprende le zone umide dello Stagno di Cagliari (Laguna di Santa Gilla, Saline di Macchiareddu, Porto Canale, Stagno di Capoterra) e le seguenti zone parastagnali: Maddalena Spiaggia, foce del Rio Santa Lucia, Dorsale Consortile, snodo della Pedemontana di Assemini, Laghetti delle cave Fornaci Scanu, Ferrovie dello Stato, la Scaffa, il cordone litorale di La Plaia e il mare antistante

Descrizione geologico-morfologica dell'area SIC/ZPS

La topografia dello stagno è eterogenea. Vi si possono distinguere cinque aree principali:

1. la *Laguna di Santa Gilla*: è il tratto orientale, in diretta comunicazione con il golfo attraverso il canale della Scafa;
2. *zona delle foci*: è il tratto settentrionale, nel quale sfociano il Flumini Mannu e il Cixerri oltre ad altri corsi d'acqua e canali di bonifica d'importanza minore. Questa zona ha subito interventi di regimazione idraulica e di colmata con l'apporto di materiale di dragaggio;
3. *zona delle Saline*: è il tratto centrale e meridionale dello stagno. È formata dalle saline e dalle vasche di evaporazione, che si estendono fino al lembo litoraneo;
4. *stagno di Capoterra*: è il tratto più meridionale e occidentale, separato dalla zona delle saline da un lembo di terraferma di riporto realizzato come infrastruttura di collegamento della zona industriale con un pontile che s'inoltra nel golfo. Lo Stagno di Capoterra è alimentato dal cono di deiezione del Rio Santa Lucia, che raccoglie le acque del versante orientale dei Monti del Sulcis;
5. *sa Illetta*: è un tratto di terraferma appartenente in origine all'isola di San Simone, che in seguito è stata collegata al lembo litoraneo e alla località di Macchiareddu. Questa zona ha subito una drastica trasformazione a seguito della costruzione del Porto Canale e della deviazione della Statale Sulcitana.

Dal punto di vista geologico, l'area occupata dallo stagno è una depressione che fa parte integrante della fossa del Campidano. Questa fossa si è originata nell'Era Quaternaria per erosione fluviale delle arenarie che formavano la panchina Tirrenica, seguita da cicliche regressioni e ingressioni marine in periodi successivi (Versiliano). La depressione meridionale venne definitivamente colmata dal mare e in epoche molto recenti ne è stata separata da un cordone litoraneo sabbioso.

Unità ambientali e sub-ambientali

Nell'ambito del Piano di Gestione l'intera area di studio (che comprende tutte le zone individuate in Figura 4.5) è stata suddivisa in 14 Unità Ambientali (UA) a loro volta suddivise in 60 Unità Sub-ambientali (Sub-UA).

La tabella successiva riporta l'elenco delle UA e delle relative Sub-UA; relativamente a queste sono poi stati identificati specifici obiettivi e indirizzi, oltre a limitazioni d'uso del territorio.

Unità	Sub Unità
A - Stagno di Capoterra e Foce del Rio Santa Lucia	A1 - Vasche evaporanti, settore SE
	A2 - Vasche evaporanti, settore NO
	A3 - Foce del Rio Santa Lucia
	A4 - Canale e bacini Residenza del Sole
	A5 - Aree agricole lungo il margine occidentale
	A6 - Vasche lungo margine NE
	A7 - Tratto sub-terminale del Rio Santa Lucia
B - Bacini evaporanti della Salina Conti Vecchi	B1 - Fascia di margine SE
	B2 - 1° bacino evaporante
	B3 - 2° bacino evaporante
	B4 - Nuovi bacini evaporanti di Terre Olia
	B5 - Vasche centrali
	B6 - Bacini presso Portu Santadi
	B7 - Bacini evaporanti presso Porto San Pietro
	B8 - Bacino di riserva (polmone)
	B9 - Bacini presso idrovore Figu Morisca e Is Cadenas
	B10 - Bacini evaporanti fra il Sistema Intermodale Industriale e la SS 195
C - Caselle salanti delle Saline	
D - Laguna aperta	D1 – Settore nord
	D2 – Settore centrale
	D3 – Settore sud
	D4 - Bocca a mare
	D5 - Riva meridionale del settore centrale
E - Sistema Intermodale Industriale	E1 - Area dei servizi
	E2 - Colmata Saline Vecchie de su Cuccuru
	E3 - Porto Canale
	E4 - Colmata pressi "Villaggio Pescatori"
	E5 - Colmata "Sant'Efisio"
F - Sa Illetta	
G - Bacini di colmata	G1 - Vasca pensile Cabunastasiu
	G2 - cassa di colmata "Grogastiu"
	G3 - Colmata Ischiois
H - Canale di Guardia Ovest	H1 - tratto terminale (Porto San Pietro)
	H2 - Acquitrini di Porto San Pietro
	H3 - tratto iniziale e formazioni vegetali annesse
I - Area delle foci	I1 - Piscina Diegu

Unità	Sub Unità
	I2 - Ischiois
	I3 - Tratti terminali del Mannu e del Cixerri
	I4 - Foci del Mannu e del Cixerri, primo tratto
	I5 - Canale scolmatore di Assemini e formazioni vegetali associate
	I6 - Foci del Mannu e del Cixerri, secondo tratto
J - Laghetti delle vecchie cave Fornaci Scanu	
K - Foce del Riu di Sestu e primo tratto del Canale di Guardia Est	
L - Acquitrini Donna Laura e Punta Coterusi	L1 - Acquitrini Donna Laura e Punta Coterusi: Ambiti ad acque dolci del Canale di Guardia est
	L2 - Acquitrini da Donna Laura a Punta Coterusi: formazioni di alofite perilagunari
M - Cordone litoraneo di La Plaia e la Maddalena e mare antistante	M1 - Cordone litoraneo di La Plaia e la Maddalena
	M2 - Mare antistante
N - Fasce parastagnali	N1 - Zona di S. Paolo
	N2 - Corru
	N3 - Aeroporto di Elmas
	N4 - Giliacquas
	N5 - Cala Moguru
	N6 - Da Santa Maria a Sa Turrita
	N7 - Alvei degli immissari principali
	N8 - da Tuerra a Grogastiu
	N9 - Tanca Mossa
	N10 - da Santadi a Tanca Todde
	N11 - Residenza del sole
	N12 - Radice Pontile Syndial
	N13 - Villaggio pescatori

La rappresentazione cartografica delle sub-unità ambientali è riportata nella Figura 4.6.

Si fa notare, in particolare, che la maggior parte degli impianti di gestione dei rifiuti presenti e rappresentati nella Figura 4.4 ricade nell'Unità N – Fasce parastagnali. Nello specifico una delle sub-unità maggiormente coinvolte è la N10: essa comprende le località Campus de S'Atena, Argiolas e Campus Argiolas. In tale unità è ubicata la pipe-way che collega lo stabilimento Syndial al pontile omonimo, dalla quale, in località Campus de S'Atena nei pressi del Deposito Costiero, è avvenuto il 9 maggio 2005 uno consistente sversamento nel terreno di dicloroetano (DCA), che ha necessitato un intervento di bonifica (con tecniche di pump and treat, soil vapour extraction e ossidazione chimica) che ha interessato circa 35 ettari. Risulta incluso in quest'area l'impianto di incenerimento di rifiuti del Consorzio industriale provinciale di Cagliari.

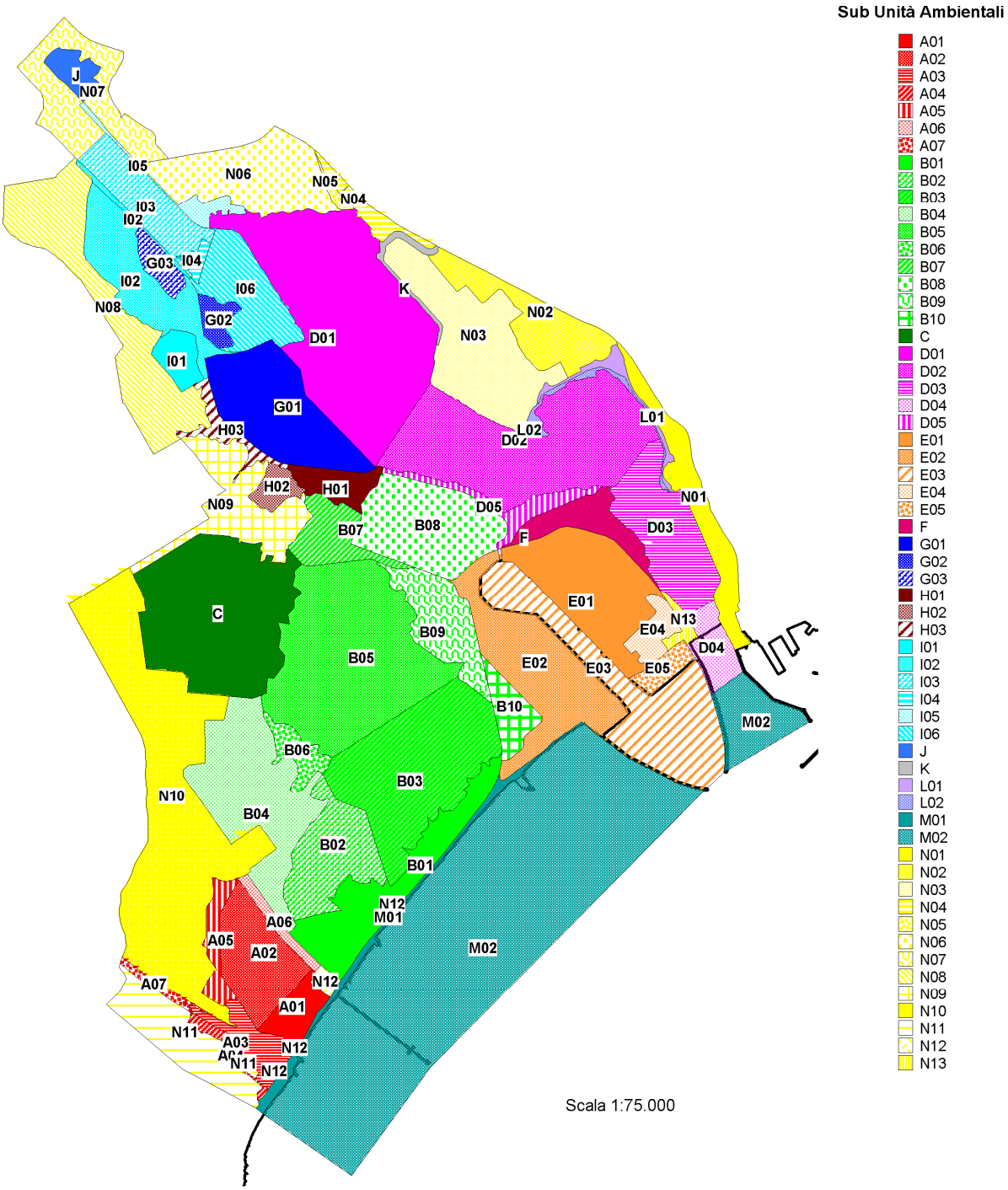


Figura 4.6: Sub unità ambientali

Descrizione delle componenti biotiche dell'area SIC/ZPS

I principali habitat presenti sono (Figura 4.7):

- Habitat 1150* Lagune Costiere – presente per ca il 40% del territorio;
- Habitat 1120* Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*) presente per ca il 20% del territorio;
- Habitat 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*) presente per ca il 20% del territorio.

*11.20 *Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae)*

L'habitat Praterie di posidonie (Posidonia oceanica) rientra nel gruppo degli Habitat costieri e vegetazioni alofitiche, sottogruppo Acque marine e ambienti a marea.

Nell'area di studio questo habitat è localizzato di fronte al cordone litorale di La Plaia, su cui sono visibili consistenti accumuli di Posidonia oceanica spiaggiata e di egagropile (sfere costituite da fibre di foglie e rizomi della Posidonia compatte ed arrotolate dal moto ondoso).

*11.50 *Lagune costiere*

L'habitat Lagune costiere rientra nel gruppo degli Habitat costieri e vegetazioni alofitiche, sottogruppo Acque marine e ambienti a marea.

È un biotopo ecologicamente molto instabile, in cui vivono organismi vegetali e animali in grado di adattarsi alle variazioni dei parametri chimico-fisici cui questo habitat è sottoposto anche giornalmente, a causa dell'influenza marina. La laguna presenta comunità a dominanza di alghe o piante sommerse, dei generi *Chara, Zostera, Ruppia, Cymodocea e Potamogeton*, riferibili alle classi *Charetea, Zosteretea, Ruppietea* e *Potametea*, che costituiscono habitat ricchissimi per varietà di comunità animali e vegetali.

*15.10 * Steppe salate mediterranee (Limonietalia)*

L'habitat prioritario *Steppe salate mediterranee (Limonietalia) rientra nel gruppo degli Habitat costieri e vegetazioni alofitiche, sottogruppo Steppe interne alofile e gipsofile. Deriva da associazioni costiere mediterranee, proprie delle depressioni caratterizzate da elevata salinità.

Ricche di piante perenni (Limonium spp. pl.), su suoli temporaneamente invasi, ma non inondati, dall'acqua salata, esposti ad aridità estiva estrema, che comporta la formazione di affioramenti di sale. I sintaxa caratteristici sono: *Limonietalia, Arthrocnemetalia* (= Sarcocornietalia fruticosae), e *Thero-Salicornietalia.*

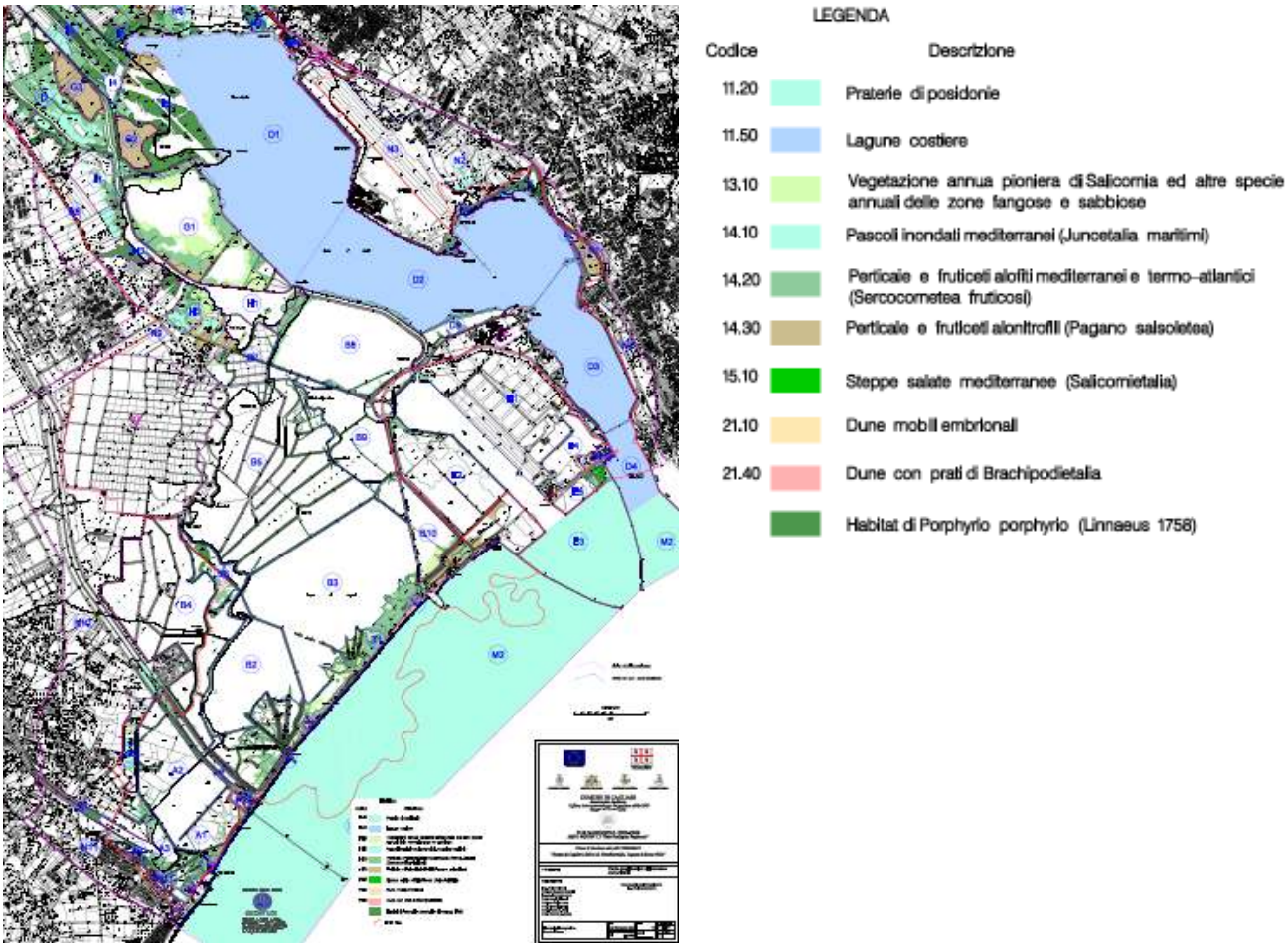


Figura 4.7: Habitat

La vegetazione dello stagno è rilevante dal punto di vista naturalistico perché è indispensabile per garantire il mantenimento della biodiversità, soprattutto per quanto riguarda la fauna. I prodotti di alcune specie vegetali sono il componente principale per la nutrizione di diversi uccelli presenti nello stagno, ma soprattutto la fitta vegetazione erbacea-arbustiva che ricopre le sponde e gli argini rappresenta l'habitat in cui la maggior parte delle specie avicole può nidificare indisturbata. Un'alterazione della composizione floristica e del grado di copertura ha inevitabilmente ripercussioni sull'avifauna dello stagno.

L'avifauna rappresenta l'elemento di maggiore importanza nello stagno per l'elevato numero di specie presenti, sia stanziali sia migranti. Lo stagno di Santa Gilla e il vicino Stagno di Molentargius rientrano fra le più importanti stazioni di sosta europee nelle migrazioni del Fenicottero rosa (*Phoenicopterus ruber*). Il componente principale della sua dieta è l'Artemia salina, un crostaceo presente in grandi quantità negli stagni di Cagliari che conferisce il colore roseo al piumaggio del fenicottero. Per molti anni i fenicotteri hanno frequentato lo stagno senza nidificare, probabilmente a causa della pressione antropica e dei predatori di

uova (soprattutto gabbiani). Negli ultimi anni hanno ripreso a nidificare fra la vegetazione spontanea dello stagno. Un monitoraggio del 2004 ha censito oltre 6000 coppie nidificanti.

Tra le altre specie presenti si citano *Alcedo attis, Ardea purpurea, Ardeola rallide, Aythya nyroca, Circus aeruginosus*.

Definizione delle principali minacce alle quale è sottoposta l'area protetta

Le principali minacce per la conservazione del sito di importanza comunitaria sono rappresentate da:

- **minacce derivanti dalla presenza di insediamenti urbani, agricoli ed industriali**: si tratta di minacce inerenti l'abbandono di rifiuti urbani e speciali, l'inquinamento industriale e l'inquinamento da scarichi di reflui urbani, minacce legate alla presenza di elettrodotti ad alta e media tensione e di aerogeneratori in ambiti di notevole importanza avifaunistica, all'alterazione del suolo per uso agricolo o produttivo e al relativo inquinamento derivante dalla presenza di reflui agricoli, alla realizzazione di infrastrutture turistiche atte alla fruizione delle aree di battigia ed al potenziamento della ricettività turistica del litorale, al dragaggio dei canali e sfalcio degli argini, alla diffusione di polveri e ai lavori di riassetto idraulico di corpi idrici superficiali (fiumi e canali);
- **minacce legate alla presenza antropica e all'esercizio di attività legali o illegali**: tali minacce derivano dall'attività di pesca, turistico-ricreativa e venatoria in ambiti rilevanti per la nidificazione degli uccelli acquatici di interesse conservazionistico, dalla presenza di bracconaggio, di Bird-watching, caccia fotografica e attività di ricerca non coordinate, di fenomeni erosivi dovuti a calpestio, di incendi dolosi e colposi, dalla raccolta impropria di specie vegetali rare e/o di rilievo conservazionistico e dall'ancoraggio di imbarcazioni e attività di pesca a strascico;
- **minacce derivanti da fattori naturali che richiedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria**: si tratta di minacce derivanti da fenomeni di interrimento, dall'aumento della salinità in alcuni ambiti lagunari, dalla presenza di fenomeni erosivi dovuti all'azione marina ed eolica.
- **minacce derivanti dalla presenza di specie animali autoctone, alloctone o domestiche o di specie vegetali alloctone**: tali minacce derivano dalle attività di Allevamento di Tapes philippinarum e di Penaeus japonicus, dalla presenza di randagismo, dalle interazioni di Larus michahellis e Corvus corone con Phoenicopterus roseus e altre specie ed emergenze di interesse comunitario, dalle Interazioni della Nutria Myocastor coypus con il Pollo sultano Porphyrio porphyrio e con il relativo habitat, dalle interazioni di Trachemys scripta con Emys orbicularis, dalle interazioni di Gambusia affinis holbrooki con Aphanius fasciatus, dall'espansione di Mercierella enigmatica in ambiti umidi e dall' espansione di specie vegetali alloctone.

Ai fini della definizione delle priorità degli interventi da attuare nell'ambito della gestione integrata dell'area, nell'ambito del Piano di Gestione, si è proceduto alla valutazione dell'incidenza reale o potenziale, nelle

diverse unità e sub-unità ambientali, di ogni singola minaccia nei confronti di ciascuno degli elementi ambientali considerati e sopra elencati.

La carta successiva mostra la distribuzione dell'incidenza delle minacce individuate sul territorio dell'area protetta.

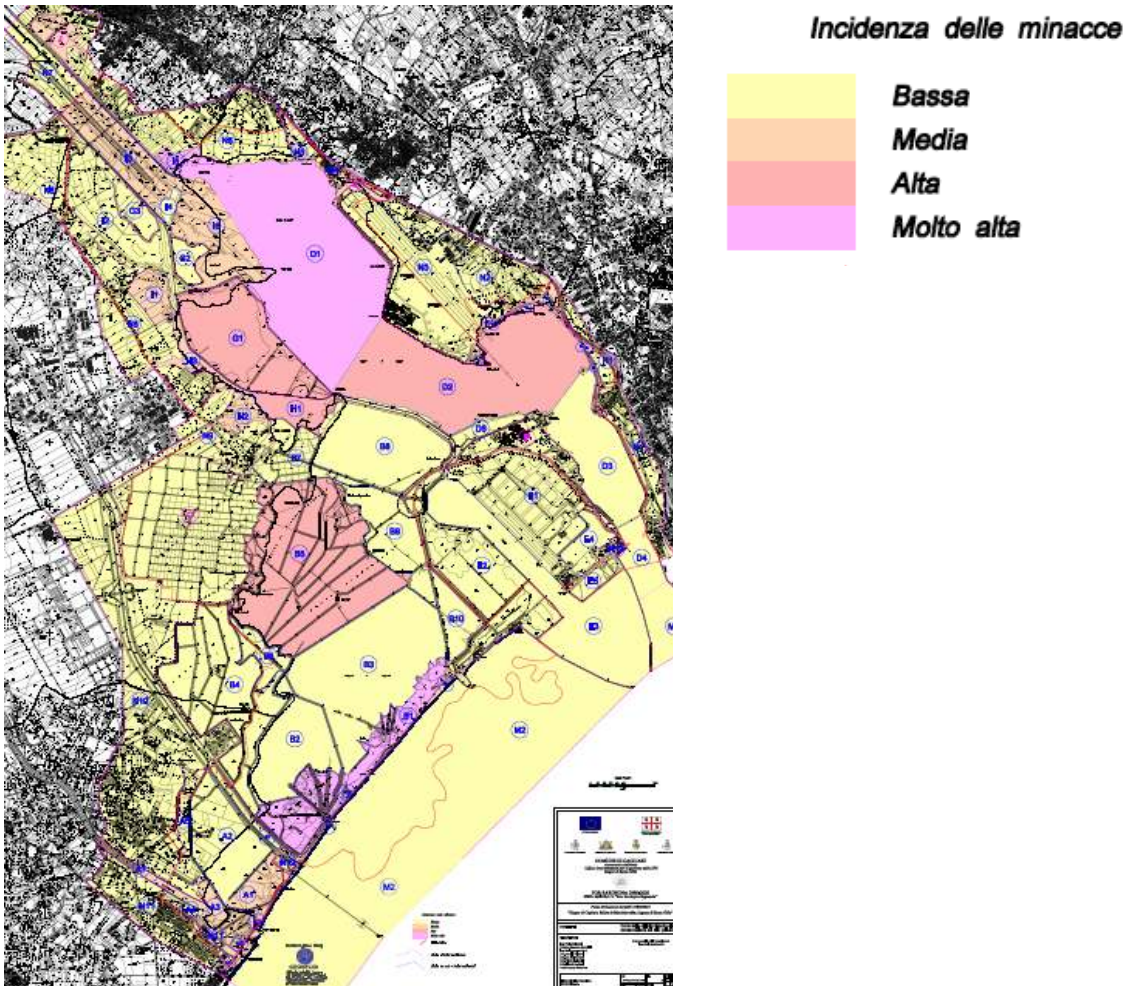


Figura 4.8: Minacce

Il quadro problematico evidenziato dallo studio delle criticità indica che l'attività antropica interferisce significativamente sulle componenti ambientali, determinando in molti casi la perdita di superfici naturalmente occupate dalle associazioni vegetali che identificano habitat di interesse comunitario e innescando interferenze negative sulle emergenze faunistiche. La perdita di superfici per cause antropiche viene accentuata dalla presenza di altri fenomeni in parte naturali (sedimenti portati dalle piene degli affluenti) o artificiali introdotti attraverso il pompaggio delle idrovore nel sistema di circolazione delle acque all'interno delle saline.

Si fa notare che nell'ambito dell'Unità N e, nello specifico nella sub-unità N10, l'incidenza complessiva delle minacce valutata nel PdG è bassa.

Altra causa di degrado è l'espansione naturale di specie vegetali e animali alloctone che può essere, se non mitigata con adeguate misure di gestione, elemento di ulteriore compromissione dei delicati equilibri dell'ecosistema umido.

Lo studio delle criticità evidenzia inoltre che la frequentazione di alcuni luoghi sensibili può determinare, in assenza di elementi di gestione, significative ripercussioni sul successo riproduttivo di specie ornitiche e la rarefazione di essenze vegetali di rilevante interesse conservazionistico.

Ulteriori problematiche sono date dall'inquinamento di origine industriale e urbana delle acque continentali che affluiscono alla laguna o dall'inquinamento di aree adiacenti alla laguna: tali eventi possono determinare elementi di criticità sulle biocenosi con conseguenze negative dirette sulle specie presenti e indirettamente sul potenziale produttivo in senso ecologico ed economico dell'area umida.

Nel Piano di Gestione è stata identificata una serie di obiettivi generali e di obiettivi specifici cui corrisponde una serie di interventi da attuare al fine di minimizzare le minacce individuate sull'area.

In relazione a ciascun obiettivo specifico nel PdG si evidenziano anche le strategie e gli interventi necessari al loro raggiungimento, che in molti casi intersecano ambiti di competenza istituzionale di soggetti diversi e non possono pertanto essere attuati da un solo soggetto gestore.

Definizione degli interventi previsti dal PdG

In sintesi le strategie identificate nell'ambito del PdG sono:

a) riperimetrare l'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura, mediante l'inserimento delle aree parastagnali adiacenti al tratto terminale del Rio Santa Lucia (sub-unità N10 e N 11) e al Canale scolmatore di Assemini (sub-unità N6);

b) promuovere incontri tra i soggetti istituzionali competenti in materia di aree protette (Enti Locali: Comune di Cagliari in veste di capofila, Provincia di Cagliari, Regione Sarda, Ministero dell'Ambiente), per la costituzione della Riserva naturale nel Sito di Interesse Comunitario (S.I.C. ITB 040023);

c) far recepire, attraverso l'adozione negli strumenti urbanistici dei comuni associati, le norme contenute nel Piano di Gestione;

d) elaborare, congiuntamente agli Enti preposti e con la massima partecipazione delle popolazioni interessate, un disegno di legge per l'istituzione di una Riserva naturale (o di un Parco Regionale) e promuoverne l'approvazione da parte del Consiglio Regionale;

e) realizzare interventi di recupero ambientale, al fine di mantenere e migliorare lo stato di conservazione della Zona di Protezione Speciale e del Sito di Interesse Comunitario;

f) realizzare interventi di habitat-management per migliorare lo stato di conservazione delle specie rare, vulnerabili e minacciate di estinzione nidificanti nello Stagno di Cagliari (Nycticorax nycticorax, Ardea purpurea, Egretta garzetta Phoenicopterus roseus, Porphyrio porphyrio, Recurvirostra avosetta, Himantopus himantopus Burhinus oedicnemus, Tringa totanus, Larus genei, Sterna nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Calandrella brachydactyla, Anthus campestris);

g) realizzare una articolata campagna di informazione e sensibilizzazione finalizzata alla creazione di un consenso dell'opinione pubblica per incrementare la consapevolezza del valore ecologico del SIC e della comunità scientifica, locale e non locale, per l'istituzione e gestione integrata del SIC/ZPS;

h) instaurare collegamenti scientifico-culturali tra la struttura gestionale del Sito di Importanza Comunitaria e analoghe strutture mediterranee;

i) stabilire rapporti ufficiali con i gestori di altre zone umide di tipo mediterraneo in Italia e all'estero;

j) promuovere attività produttive sostenibili nel territorio del SIC e nell'area vasta;

k) approfondire e aggiornare la conoscenza di habitat e specie attraverso la conduzione di attività di ricerca scientifica;

l) promuovere la cultura e la formazione per la conoscenza e buona gestione dell'ambiente;

m) sperimentare la sostenibilità di attività produttive tradizionali nel contesto locale.

Nell'ambito del PdG sono previsti degli interventi specifici sintetizzati nello schema di Figura 4.9.

Inoltre è prevista una serie di usi consentiti sul territorio dell'area protetta; gli usi "tecnologici" e nello specifico quelli classificati come Db - impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, fognature, sono ammissibili solo nell'ambito di alcune unità ambientali e nelle zone esterne al SIC e ZPS. Questa indicazione si riferisce agli impianti esistenti e la presenza di tali elementi deve comunque tener conto degli indirizzi e delle strategie messe in campo dall'ente gestore ed espresse nel PdG.

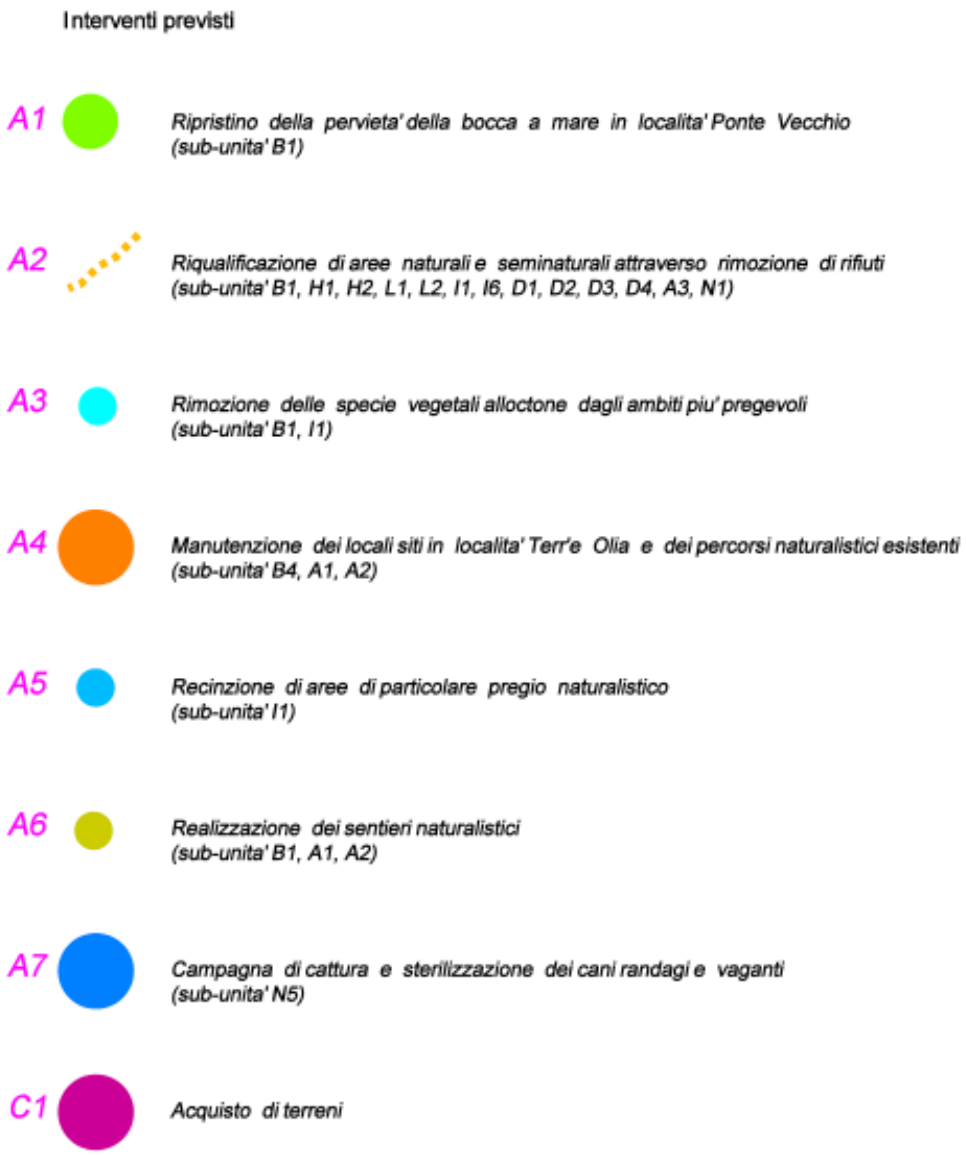


Figura 4.9: Elenco degli interventi previsti

Tra gli interventi previsti nel PdG che non sono elencati in figura si individua nello specifico l'attività di monitoraggio di acque, sedimenti e fauna malacologica, ittica e carcinologia.

4.2.2. SIC/ZPS Stagno di Molentargius e territori limitrofi e ZPS Stagno di Molentargius

Inquadramento

Il sistema degli stagni di Molentargius e Quartu è compreso all'interno dell'area metropolitana dell'hinterland di Cagliari, immediatamente adiacente agli insediamenti urbani.

Il SIC è dotato di Piano di Gestione approvato con Decreto n. 102 del 26/11/2008. Il PdG ricomprende il Sito di Importanza Comunitaria "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" (cod. ITB040022) e la Zona di Protezione Speciale "Stagno di Molentargius" (cod. ITB044002).

Le figure seguenti mostrano le mappe relative al SIC e alla ZPS istituite.

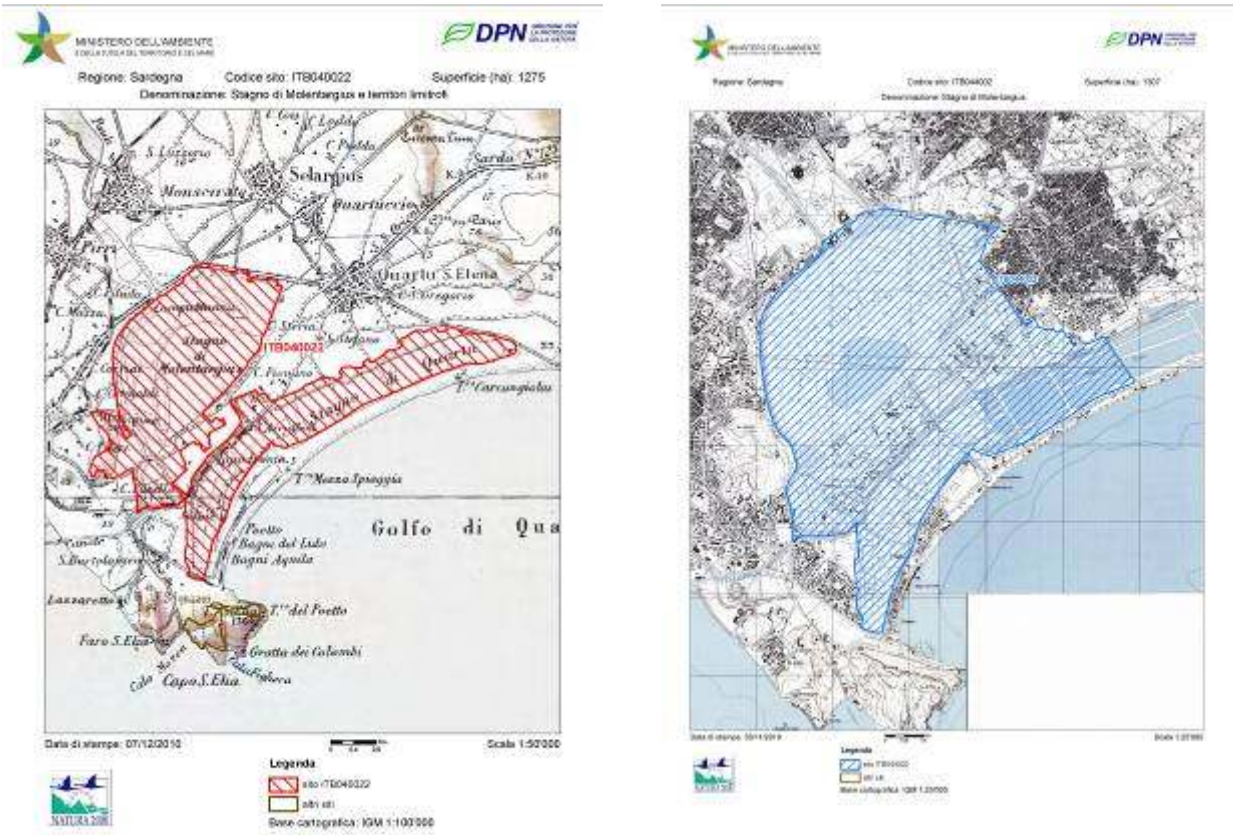


Figura 4.10: Mappe del SIC e della ZPS dello Stagno di Molentargius

Descrizione geologico-morfologica dell'area SIC/ZPS

Si tratta di un sistema acquatico derivato da uno stagno di retrospiaggia e utilizzato come vasche evaporanti di una salina parzialmente in disuso. La sua superficie è ormai racchiusa dall'abitato della città di Cagliari e del suo hinterland (Pirri, Monserrato, Quartu) e dalla spiaggia del Poetto. Le acque marine vengono immesse nel sistema mediante una apposita idrovora. L'eccezionalità di quest'area è data dalla presenza di bacini sia di acqua dolce che salata, separati da una piana con caratteristiche di prevalente aridità denominata Is Arenas. Le zone ad acqua dolce sono costituite dagli stagni del Bellarosa Minore e

Perdalonga, nati come vasche di espansione delle acque meteoriche. Le zone di acqua salata comprendono gli specchi d'acqua dell'ex sistema produttivo delle Saline di Stato di Cagliari, costituiti dal Bellarosa Maggiore o Molentargius (vasca di prima evaporazione), dallo Stagno di Quartu (vasche di seconda e terza evaporazione), dalle altre vasche salanti (saline di Cagliari) e dal Perda Bianca (ex bacino di raccolta delle acque madri).

Descrizione delle componenti biotiche dell'area SIC/ZPS

I principali habitat presenti sono (con specifico riferimento all'area SIC), vedi Figura 4.11:

- Habitat 1150* Lagune Costiere – presente per circa il 70% del territorio (sulla base delle indicazioni del formulario) e/o circa il 47,4% (sulla base della proposta contenuta nel PdG di variazione della % riportata nell'attuale formulario);
- Habitat 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*) presente per circa il 15% del territorio (sulla base delle indicazioni del formulario) e/o circa il 12,4% (sulla base della proposta contenuta nel PdG di variazione della % riportata nell'attuale formulario);
- Habitat 1420 Praterie e fruticeti mediterranee e termo atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*) presente per circa il 25,6% del territorio (sulla base della proposta contenuta nel PdG di variazione della % riportata nell'attuale formulario).



Figura 4.11: Carta degli habitat proposta nel PdG

Per la sua naturale posizione geografica e per le diverse nicchie ecologiche presenti al suo interno, ottimali per la sosta e lo svernamento, l'ecosistema Molentargius permette la massiccia presenza di avifauna stanziale, nidificante e di passo, circa un terzo dell'avifauna europea; tra cui molte specie protette a livello comunitario.

Questo ecosistema è importante anche per le specie animali appartenenti alle altre Classi, per quanto meno conosciute e di più difficile individuazione rispetto agli uccelli. Tra gli Anfibi: la Raganella ed il Rospo smeraldino; tra i Rettili: la Tartaruga palustre, la Biscia d'acqua, il Biacco e la Luscengola; tra i Mammiferi: il Riccio, la Donnola e il Coniglio selvatico.

Il bacino lacustre e le sue zone limitrofe (Colle Monte Urpinu) si trova inserito in un contesto urbano chiuso: rappresenta pertanto una rarità ambientale nel bacino del Mediterraneo. Il colle di Monte Urpinu arricchisce questo sito per le sue componenti vegetazionali termomediterranee a ombroclima secco, sia per la sua posizione da cui può essere osservato il sistema guidato (attività saliniera) dello stagno. Sono interessanti le formazioni vegetazionali legate all'ecosistema salmastro dove si ritrovano le formazioni alofile di piante perenni *camefitiche succulente* che delimitano le zone afitoiche del deserto del sale. I settori sommersi dello stagno ospitano invece la vegetazione a *Ruppia*.

Definizione delle principali minacce alle quale è sottoposta l'area protetta

Il Sito d'Importanza Comunitaria "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" e la Zona di Protezione Speciale "Stagno di Molentargius" si inseriscono in un contesto naturale che, soprattutto nel corso degli ultimi due secoli, ha conosciuto importanti cambiamenti per l'intervento antropico finalizzato allo sfruttamento delle saline.

In generale, i principali elementi di vulnerabilità sono rappresentati da:

- presenza di reflui urbani;
- l'abbandono dell'attività saliniera;
- l'eutrofizzazione delle acque dello stagno, con lo sviluppo considerevole di una vegetazione secondaria che invade progressivamente l'alveo del Bellarosa minore provocandone nel tempo l'interrimento;
- l'alterazione degli equilibri del regime idrografico;
- il rischio igienico-sanitario associato alla contiguità del Bellarosa minore con il Bellarosa maggiore, vasca di prima evaporazione delle Saline.

In particolare, il Poetto è gravato da numerosi fattori a rischio: erosione, pressione turistica incontrollata, ripulitura meccanica delle spiagge.

Nel seguito si propone la matrice di sintesi delle principali minacce individuate nel PdG.

FATTORI DI CRITICITA' E MINACCE	Comparti ambientali							Componente biotica																										
								Habitat e specie floristiche di interesse comunitario									Avifauna										Mammiferi	Rettili		Anfibi	Pesci
	Bellarosa minore	Perdalonga	Ecosistema Filtro	Bellarosa maggiore	Is Arenas	Saline e Perda Bianca	Monte Urpino	* Lagune costiere	Mediterranee (*Limonietalia*)	Arbustus (*Juncetalia fruticosi*)	Arbusti del mero-*Brachypodietea*	*Brachypodietalia* e vegetazione annua	Arbusteti (*Pegano-Salsoletea*)	*Magnopotamion* o *Hydrocharition*	Mediterranee (*Paspalo-Agrostidion maritimi*)	amplexicaulis; Ulmo-Ulmetum *aveì*	Svassi	Cormorani	Ardeidi e Spatole	Fenicotteri	Anatidi	Rallidi	Limicoli	Gabbiani e Sterne	Passeriformi	Chirotteri	Colubro ferro di cavallo	Testuggine comune	Raganella tirrenica	Nono
Agricoltura e foreste																																		
Mietitura e sfalcio	X	X	X		X																													
Uso di pesticidi		X				X		X			X				X	X					X	X		X	X	X	X	X	X	X			
Fertilizzazione		X				X		X			X				X	X					X	X		X	X								
Lotta ai nocivi																					X	X			X	X	X	X	X	X				
Irrigazione					X																													
Pascolo					X																													
Gestione forestale																																		
Allevamento animali					X																													
Incendi					X		X	X		X			X	X	X	X	X		X		X	X			X		X	X	X	X				
Frammentazione degli habitat									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X					
Pesca, Caccia, Raccolta																																		
Prelievo/raccolta fauna																											X	X	X					
Bracconaggio																				X		X			X									
Pesca di frodo																	X	X			X			X										X
Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari																																		
Insediamenti abitativi																			X		X	X												
Abusivismo edilizio					X																													
Incremento del traffico veicolare					X												X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X						
Cani e gatti vaganti																	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Discariche di rifiuti urbani					X					X	X		X	X		X																		
Discariche di rifiuti industriali																																		
Discariche di materiali					X					X	X		X	X		X																		
Fosse settiche e pozzi neri		X			X																													
Stoccaggio di materiali					X																													
Trasporti e comunicazioni																																		
Sentieri, piste e piste ciclabili					X																													

FATTORI DI CRITICITA' E MINACCE	Comparti ambientali							Componente biotica																										
								Habitat e specie floristiche di interesse comunitario									Avifauna										Mammiferi	Rettili		Anfibi	Pesci					
	Bellarosa minore	Perdalonga	Ecosistema Filtro	Bellarosa maggiore	Is Arenas	Saline e Perda Bianca	Monte Urpino	* Lagune costiere	Mediterranee (*Limonietalia*)	arbustive (*Sarcocornietea fruticosi*)	anue del Thero-*Brachypodietea*	*Brachypodietalia* e vegetazione annua	aromorfi Pegano-*Salsoletea*)	*Magnopotamion* o *Hydrocharition*	Mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	ampsicauns, Limonium avei	Svassi	Cormorani	Ardeidi e Spatole	Fenicotteri	Anatidi	Rallidi	Limicoli	Gabbiani e Sterne	Passeriformi	Chirotteri	Colubro ferro di cavallo	Testuggine comune	Raganella tirrenica	Nono						
Strade					X																													
Elettrodotti																	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Divertimento e turismo																																		
Circoli ippici					X														X															
Altri complessi per lo sport e il divertimento																																		
Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati non regolamentati																			X		X	X	X	X	X		X	X						
Visite guidate in numero eccessivo																	X		X	X	X	X	X	X										
Inquinamento e altre attività antropiche																																		
Inquinamento delle acque da reflui fognari	X	X						X		X					X	X			X		X	X							X					
Inquinamento del suolo					X																													
Degradazione del suolo per calpestio eccessivo									X	X	X	X	X	X		X																		
Introduzione di specie aliene								X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X			
Vandalismo					X															X							X	X	X					
Modifiche da parte dell'uomo delle condizioni idrauliche																																		
Gestione della vegetazione acquatica e riparia per scopi di drenaggio	X	X	X																															
Rimozione di sedimenti	X	X																																
Canalizzazioni	X	X		X		X	X																											

FATTORI DI CRITICITA' E MINACCE	Comparti ambientali							Componente biotica																								
								Habitat e specie floristiche di interesse comunitario									Avifauna									Mammiferi	Rettili		Anfibi	Pesci			
	Bellarosa minore	Perdalonga	Ecosistema Filtro	Bellarosa maggiore	Is Arenas	Saline e Perda Bianca	Monte Urpino	* Lagune costiere	Mediterranee (*Limonietalia*)	arbuscolarmente fruticosi)	ande del Thero-*Brachypodietea*	*Brachypodietalia* e vegetazione annua	alofitiche *Pegano-Salsoletea*)	*Magnopotamion* o *Hydrocharition*	Mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	amphexicaulis, Limonium avei	Svassi	Cormorani	Ardeidi e Spatole	Fenicotteri	Anatidi	Rallidi	Limicoli	Gabbiani e Sterne	Passeriformi	Chirotteri	Colubro ferro di cavallo	Testuggine comune	Raganella tirrenica	Nono			
Attività connesse alla gestione dell'area																																
Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria																	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Attività connesse al monitoraggio																	X		X	X	X	X	X	X	X							
Progetto di monitoraggio inadeguato	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educazione ambientale inadeguata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recupero edifici abbandonati																										X						
Interramento	X	X																														
Inaridimento					X																											
Inondazione	X	X	X	X																												
Processi naturali (abiotici e biotici)																																
Variazione del livello della falda								X	X	X				X	X	X				X												
Incremento delle variazioni di salinità				X				X		X			X	X	X	X	X		X		X	X			X							
Inaridiment/accumulazione di sostanza organica					X																											
Eutrofizzazione	X	X																														
Acidificazione	X	X																														
Invasione di specie aliene								X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X				X	X		
Inquinamento genetico																X																
Randagismo																	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Altro																																
Conoscenze inadeguate/insufficienti							X																			X	X	X	X	X	X	X

Nel Piano di Gestione è stata identificata una serie di obiettivi generali e di obiettivi specifici cui corrisponde una serie di interventi da attuare al fine di minimizzare le minacce individuate sull'area.

In relazione a ciascun obiettivo specifico nel PdG si evidenziano anche le strategie e gli interventi necessari al loro raggiungimento.

Tra gli obiettivi specifici declinati nel PdG di maggior interesse per la valutazione degli impatti indotti dalla presenza di impianti di gestione rifiuti si annoverano quelli riguardanti:

- obiettivi specifici per la gestione del sistema residenziale e produttivo - la presenza di proprietà private di uso residenziale e produttivo all'interno dell'area naturale protetta è all'origine di criticità che, come evidenziato, hanno un'influenza negativa sugli equilibri dell'ecosistema. In tal caso, gli obiettivi che il Piano di Gestione si propone di perseguire sono i seguenti:
    - affrontare il problema dell'abusivismo edilizio per impedire nuovi abusi e definire quali modalità operative adottare nei confronti di quelli esistenti;
    - tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
    - individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di sostenibilità e conservazione;
    - conoscere, valutare e gestire le attività umane in termini appropriati e adattati alle risorse disponibili.
- obiettivi specifici per minimizzare la pressione antropica - per contrastare gli impatti negativi conseguenti alla forte pressione antropica esercitata dalla cinta urbana che racchiude il sito, il Piano di Gestione intende perseguire i seguenti obiettivi:
    - responsabilizzare le comunità locali affinché acquisiscano il concetto che la gestione delle risorse naturali ha ricadute positive, anche in termini economici, sulla qualità della vita;
    - promuovere l'informazione e la sensibilizzazione sulle valenze ambientali del SIC e della ZPS;
    - migliorare la fruibilità a fini didattici, educativi, ricreativi e anche turistici del patrimonio culturale e ambientale;

- creare un polo di eccellenza per lo sviluppo di attività di sperimentazione, ricerca, formazione avanzata in materia di ambiente, biodiversità, sviluppo sostenibile con particolare riferimento alle aree umide del mediterraneo;
- prevenire e minimizzare i rischi conseguenti a comportamenti dolosi e/o colposi.

Definizione degli interventi previsti dal PdG

Per affrontare e risolvere le problematiche che sono emerse dall'analisi del contesto, il Piano di gestione ha adottato un approccio ecosistemico, ovvero considerare tutto il sistema ambientale nella molteplicità dei suoi aspetti. Il modello cui si fa riferimento, l'"*Ecosystem Approach*", è quello proposto nel 1995, in occasione della Quinta Conferenza delle Parti della Convenzione sulla Diversità Biologica. Questo metodo incorpora, a differenza di tutti gli altri approcci, l'incertezza nei processi di gestione, fatto questo molto importante a causa della eterogeneità spaziale, temporale e della natura stocastica di tutti i processi naturali. La consapevolezza dei limiti insiti nella gestione di un ecosistema consente così di focalizzare l'attenzione e le energie su obiettivi ragionevolmente perseguibili, piuttosto che inseguire, inutilmente, l'idea di realizzare un sistema statico e immutabile.

L'elenco sintetico degli interventi previsti è proposto nel seguito.

Nell'ambito dell'elenco proposto appare evidente come gl interventi con codice IA05, IA07, IA14 e IA15 possano interessare direttamente o indirettamente anche le attività di gestione rifiuti presenti sul territorio dell'area protetta e nelle sue aree immediatamente limitrofe.

Codice	Titolo	Livello di priorità
TUTELA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE		
IA01	Ridefinizione delle competenze	Alto
IA02	Armonizzazione degli strumenti di pianificazione e ridefinizione dei limiti del parco	Medio
IA03	Ripristino ambientale e funzionale del sistema della circolazione idraulica delle acque salate	Alto
MR01	Ripristino ambientale e funzionale del sistema della circolazione idraulica delle acque dolci	Alto
IA04	Interventi di manutenzione straordinaria finalizzati a limitare il rischio di inondazione a seguito di eventi eccezionali di precipitazione	Alto
IA05	Studio finalizzato all'individuazione di tutti i reflui non ancora collettati all'impianto di depurazione di Is Arenas	Alto
IA06	Interventi di manutenzione straordinaria nei bacini di acqua dolce Bellarosa Minore e Perdalonga	Alto
IA07	Nuovo Sistema di Monitoraggio	Alto
IA08	Implementazione del Sistema Informativo	Medio
MR02	Realizzazione di un nuovo quadro sinsistematico della vegetazione del parco del Molentargius e della Carta della Vegetazione – Monitoraggio della vegetazione	Alto
IA09	Valutazione ecosistemica del territorio	Alto
IA10	Salvaguardia patrimonio genetico della flora: conservazione ex situ e in situ del germoplasma delle specie minacciate	Alto
IA11	Salvaguardia patrimonio genetico della fauna: controllo numerico/eradicazione delle specie aliene	Alto
IA12	Salvaguardia patrimonio genetico della fauna: conservazione ex situ del germoplasma delle specie minacciate	Alto
MR03	Monitoraggio anatidi e rallidi	Alto
MR04	Monitoraggio laridi	Alto
MR05	Monitoraggio sternidi e limicoli coloniali	Alto
MR06	Monitoraggio popolazione fenicottero	Alto
MR07	Monitoraggio passeriformi di canneto	Alto
MR08	Monitoraggio dei chirotteri	Alto
MR09	Monitoraggio Erpetofauna di interesse comunitario	Alto
MR10	Monitoraggio Ittiofauna e *Aphanius fasciatus*	Alto
MR11	Valutazione dell'interazione tra specie protette e allevamenti domestici	Medio
IA13	Implementazione delle pratiche di gestione in aree di pregio naturalistico finalizzata alla reintroduzione/introduzione di specie a rischio.	Alto
IA14	Prevenzione incendi	Alto
IA15	Bonifica discariche abusive	Alto
IA16	Controllo del fenomeno del randagismo	Alto
FILIERA DELLA RICERCA E DELLA SPERIMENTAZIONE		
MR12	Allevamento della *Artemia salina*	Medio
MR13	Le biomasse come risorsa per la produzione di compost	Medio
MR14	Studio dei processi di degradazione delle masse organiche e dei conseguenti impatti sull'ambiente	Alto
MR15	Modello idrogeologico del sottosuolo	Medio
DISTRETTO DELLA FRUIZIONE		
IA17	Potenziamento aree da dedicare alla fruizione	Medio

Codice	Titolo	Livello di priorità
TUTELA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE		
IA18	Pista ciclabile Quartu Sant'Elena	Alto
IA19	Strutture e impianti sportivi e potenziamento delle strutture già esistenti	Medio
IA20	Irrigazione delle aree verdi	Alto
IA21	Controllo del territorio	Alto
DISTRETTO DELLA CULTURA E DELL'EDUCAZIONE AMBIENTALE		
PD01	Centro di Educazione Ambientale (CEA) del Molentargius	Alto
PD02	Azioni di educazione ambientale per i residenti e prevenzione rischi	Alto
FILIERE PRODUTTIVE		
IA22	Riattivazione del ciclo produttivo del sale	Medio
IA23	Indipendenza energetica tramite lo sfruttamento di risorse energetiche rinnovabili	Medio
IA24	Creazione marchio del Parco	Medio
RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE		
IA25	Realizzazione della Cittadella delle Scienze Ambientali	Alto
IA26	Ristrutturazione edifici per presidio territorio e fruizione	Medio
IA27	Restauro conservativo edificio in località Palamontis al fine della futura riconversione a "Centro Termale del Parco Molentargius-Saline"	Medio

4.3. Potenziali interferenze tra Siti Natura 2000 e nuovi impianti

Nel caso di nuove localizzazioni si specifica che le aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000 costituiscono un vincolo escludente alla localizzazione di qualsiasi tipologia di impianto di gestione rifiuti, mentre in assenza di ulteriori vincoli escludenti, nulla osta alla possibilità di localizzare un impianto in aree limitrofe a SIC e ZPS.

Pertanto è possibile che siano previste nuove localizzazioni nella fascia dei 2 Km dal perimetro dei siti Natura 2000, nel qual caso si ritiene necessario richiedere all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria.

4.4. Potenziali interferenze tra Siti Natura 2000 e sistema di gestione dei rifiuti portuali

Per quanto concerne i rifiuti portuali, il cui strumento pianificatorio è rappresentato dai Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico, si forniscono specifiche valutazioni dato che il Rapporto Ambientale e, quindi lo Studio di Incidenza, costituisce, come detto, lo strumento relativo al procedimento VAS degli stessi.

Il sistema portuale sardo può essere descritto attraverso l'individuazione di diversi poli portuali (vedi figura successiva), rappresentati da uno o più scali di diversa caratterizzazione:

- Polo di Cagliari, costituito dal porto commerciale (interessato dal traffico passeggeri e, in una porzione, dal movimento merci su semirimorchi e rinfuse secche), dallo scalo industriale (noto come Porto Canale, dove è in forte crescita la movimentazione di container in transhipment) e dai terminal industriali di Assemini e di Porto Foxi (che a sua volta comprende due terminal petroli, uno a servizio della Saras e l'altro dell'Enichem);
- Polo di Arbatax, costituito dal porto commerciale e da quello industriale di Arbatax- Tortolì;
- Polo di Olbia, costituito dal complesso del porto commerciale e industriale di Olbia e dal porto commerciale e il terminale ferroviario di Golfo Aranci;
- Polo Nord Orientale, costituito dai porti di Palau, La Maddalena, Santa Teresa di Gallura;
- Polo di Porto Torres, costituito dal porto commerciale e da quello industriale a supporto della relativa zona ed, in particolare, delle raffinerie localizzate nel retroterra portuale;
- Polo del Sulcis–Iglesiente, costituito dallo scalo di Portovesme, da quello di Calasetta e da quello di Carloforte, a cui si aggiunge lo scalo di Sant'Antioco dedicato alla movimentazione delle merci e al diportismo.

Ai poli interessati dal movimento passeggeri, si aggiunge, nel sistema infrastrutturale regionale, lo scalo di Oristano-Santa Giusta, situato nel versante occidentale dell'isola, attualmente utilizzato unicamente per la movimentazione delle merci (prevalentemente rinfuse secche e liquide).

Oltre ai grandi poli infrastrutturali dedicati ai passeggeri e/o alle merci, si aggiungono poi circa un centinaio di porti turistici (inclusi gli approdi) tra i quali emergono in modo particolare Porto Cervo (700 posti barca, tra i più attrezzati dell'isola), Villasimius (750 posti barca), Alghero (500) e La Caletta-Siniscola.

I porti che interferiscono direttamente con il sistema della Rete Natura 2000 sono due: il porto di Cagliari e il porto di Teulada. Numerosi porti, invece, sono confinanti con i perimetri di SIC/ZPS; per questi porti potranno eventualmente aversi interferenze indirette, che tuttavia possono ritenersi trascurabili in ragione della limitata entità delle operazioni effettuate in termini di gestione dei rifiuti, soprattutto nei

porti turistici (che rappresentano la percentuale decisamente prevalente di porti confinanti con aree della rete Natura 2000).

I SIC/ZPS che interferiscono con questi porti sono:

- SIC/ZPS "*Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla*" e "*Stagno di Molentargius e territori limitrofi*" per il porto di Cagliari;
- SIC "*Isola Rossa e Capo Teulada*" per il porto di Teulada.

4.4.1. Porto di Cagliari

Il porto di Cagliari si compone di:

- *Ambito del porto storico* - l'ambito in oggetto risulta interno alle oasi di Santa Gilla e Molentargius ma esterno ai siti della Rete Natura 2000;
- *Ambito Porto Canale* - parzialmente compreso nel SIC dello stagno di S. Gilla. Le aree interne al sito, tuttavia, risultano essere di colmata; si tratta pertanto di ambiti artificiali e non caratterizzati da presenze floro – faunistiche di pregio;
- *Ambito litorale di Capoterra* - risulta quasi totalmente compreso nel SIC dello stagno di S. Gilla;
- *Ambito del litorale di Sarroch* - risulta esterno ai siti della Rete Natura 2000.

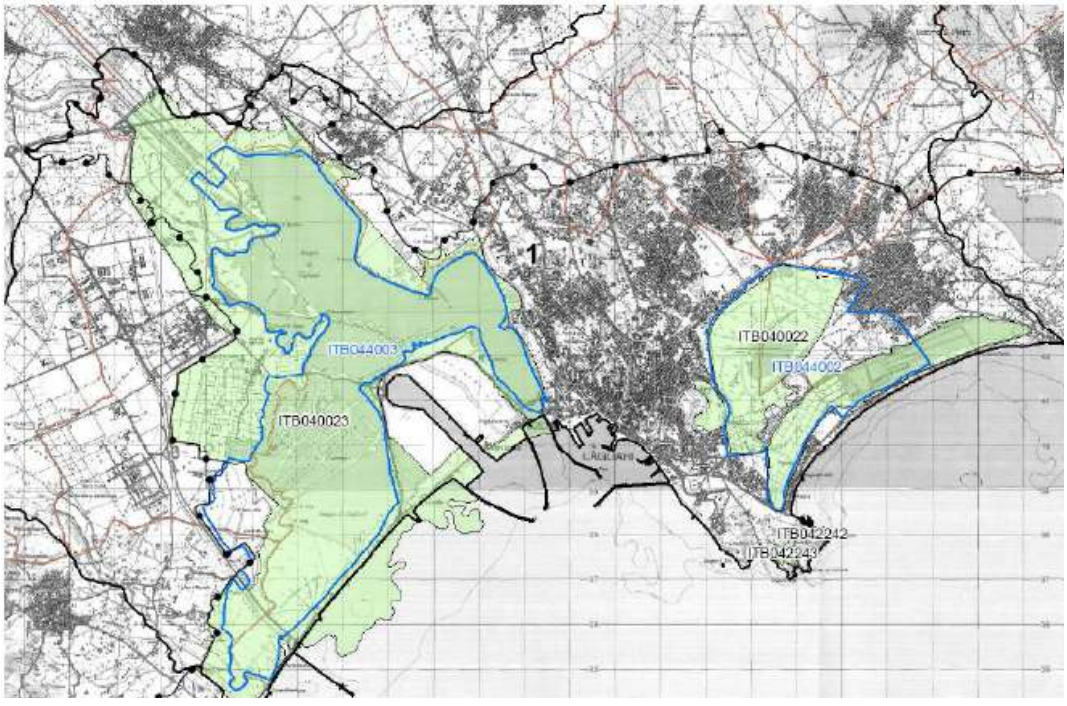


Figura 4.12: Rete Natura 2000 in corrispondenza del Porto di Cagliari

4.4.1.1. Caratterizzazione dei SIC/ZPS

Per la descrizione dei SIC/ZPS interessati si rimanda a quanto già riportato nei paragrafi 4.2.1 e 4.2.2.

4.4.1.2. Valutazione delle interferenze indotte sulle aree SIC/ZPS

Per agevolare e implementare la raccolta dei rifiuti derivanti dalle attività portuali e disincentivarne l'abbandono indiscriminato, sono presenti tre punti di raccolta rifiuti attrezzati ("isole ecologiche") ubicati in prossimità della Banchina S. Agostino, del Molo Dogana e del Pennello di Bonaria (tutti compresi nel Porto Storico).

In relazione a tali strutture sono state condotte delle analisi dello stato di qualità delle acque in località Su Siccu; nello specifico sono stati analizzati cinque campioni di acqua di superficie di mare, prelevati a diverse distanze dall'isola ecologica in data 20 febbraio 2009. L'analisi mostra una composizione della fase idrocarburica assai dissimile da campione a campione. In relazione alla qualità degli idrocarburi presenti dalle analisi si evince che la composizione è fortemente influenzata dai diversi punti di prelievo, pur non dimostrando una correlazione diretta tra fase idrocarburica e prelievo a mare chiuso o aperto: da composizioni assimilabili a gasolio da trazione si passa a una composizione mista con prevalenza di idrocarburi leggeri (benzine) e oli lubrificanti. In ogni caso non si rilevano inquinamenti potenzialmente indotti dall'attività di gestione dei rifiuti in corrispondenza delle isole ecologiche suddette.

A partire dal 2007, il concessionario del servizio per l'area del Porto Storico (oltre che per l'area del Porto Canale e del Pontile Enichem), e quindi produttore, provvede a svolgere l'attività di raccolta delle varie tipologie di rifiuto e di caratterizzazione in rifiuto non pericoloso o pericoloso. Mentre i rifiuti pericolosi vengono avviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento presso gli impianti autorizzati, i rifiuti non pericolosi vengono inceneriti presso l'impianto presente al Molo Sabaudo (compreso nell'ambito del Porto Vecchio), attualmente non in funzione per lavori di manutenzione; in attesa del ripristino di tale impianto, i rifiuti pericolosi vengono conferiti all'omologo inceneritore presente presso l'Aeroporto Mario Mameli di Elmas.

L'inceneritore sul Molo Sabaudo si colloca al di fuori delle aree SIC/ZPS.

La rotta per l'ingresso al Porto Storico e al Porto Canale è tale da attraversare la prateria di Posidonia oceanica, habitat prioritario considerato anche nel SIC dello stagno di Cagliari. Il Servizio Difesa Mare del Ministero dell'Ambiente (Si.Di.Mar.), ha definito un piano specifico per la mappatura della Posidonia lungo le coste del Mediterraneo, secondo il "*Programma nazionale di individuazione e valorizzazione della Posidonia oceanica nonché di studio delle misure di salvaguardia della stessa da tutti i fenomeni che ne comportano il degrado e la distruzione*", previsto dalla Legge n. 426/98.

In tutto il Mediterraneo le praterie di posidonia sono in regressione, un fenomeno che è andato aumentando negli anni con l'aumento della pressione antropica sulla fascia costiera.

Le cause della regressione sono da ricercarsi in:

- inquinamento,
- pesca a strascico,
- nautica da diporto (raschiamento delle ancore sul fondale, sversamenti di idrocarburi, etc.),
- costruzione di opere costiere con conseguente immissione di scarichi fognari in mare che aumentando la torbidità dell'acqua ostacolano la fotosintesi,
- costruzione di dighe, dighe foranee e barriere che modificano il tasso di sedimentazione in mare,
- eutrofizzazione delle acque costiere che provoca un'abnorme crescita delle alghe epifite, ostacolando così la fotosintesi.

La gestione dei rifiuti, se condotta secondo le norme di settore e di buona pratica, così come riportato nel paragrafo 14 del Documento di Piano, non influisce direttamente sulle suddette cause di interferenza con le praterie di posidonia.

Si sottolinea comunque che il Piano Regolatore Portuale è già stato sottoposto a Valutazione di Incidenza, in merito alle trasformazioni urbanistiche previsti nell'ambito delle aree portuali; a questa si rimanda per le valutazione legate strettamente ai rapporti tra attività portuali e aree SIC/ZPS. In questo contesto si formulano alcune valutazioni ricordando che la presente analisi è volta solo a identificare le specifiche interferenze tra le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e il sistema di gestione dei rifiuti adottato in ambito portuale (e nello specifico per i rifiuti trattati nei Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico).

Alla luce delle considerazioni sopra condotte risulta che l'unica porzione dell'area portuale effettivamente compresa nelle aree SIC/ZPS è rappresentata dall'ambito *litorale di Capoterra*, se si esclude la porzione di Porto canale che però, come detto, interessa un'area di colmata.

Oltre a quanto già esplicitato nel precedente paragrafo 4.2 relativamente ai SIC/ZPS di Santa Gilla e Molentargius si riportano alcune considerazioni di dettaglio in merito all'ambito del litorale di Capoterra.

Nel litorale di Capoterra risulta fondamentale la tutela della risorsa idrica per gli aspetti qualitativi e per preservare l'habitat acquatico, veicolo potenziale di trasmissione degli inquinanti verso lo stagno. La realizzazione di spazi attrezzati, centri sportivi e approdi e le attività a servizio dei pescatori fanno sì che vi sia un potenziale incremento di imbarcazioni transitanti, sicuramente non confrontabili con quelle presenti negli altri macroambiti del Porto di Cagliari. Esiste già una normativa specifica per la protezione

dall'inquinamento del mare e per la gestione dei reflui prodotti dalle imbarcazioni, per cui si ritiene che nel momento in cui questa sia applicata correttamente non si verifichino peggioramenti della situazione attuale. Particolare attenzione deve essere adottata nella salvaguardia degli arenili e nella manutenzione dei canali dell'entroterra, al fine di tutelare eventuali habitat presenti.

Queste indicazioni dovranno essere rispettate nelle operazioni previste per la gestione dei rifiuti portuali, con particolare riguardo per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico.

4.4.2. Porto di Teulada

Il Porto di Teulada è un porto turistico, con tipologie di traffico ordinario di:

- n. 20 unità da pesca stanziali di piccola e media stazza (non superiore a 20 t.s.l.) ormeggiate nella banchina pescatori;
- n. 250 circa unità da diporto nel periodo estivo per lo più gommoni e piccoli scafi.

La Marina di Teulada è ubicata nella costa sud del comune di Teulada lungo la strada panoramica Provinciale 71 al Km 2,175, nel prolungamento verso sud del Golfo di Teulada.

È stata realizzata l'isola ecologica per oli usati e rifiuti al piombo, localizzata all'ingresso del porto.

L'isola ecologica è realizzata in area impermeabilizzata e dotata di adeguati sistemi di raccolta e di gestione delle acque meteoriche e degli eventuali reflui presenti; questo, unitamente alle disposizioni fornite nell'ambito del piano del porto per il conferimento dei rifiuti, garantisce la minimizzazione di eventuali impatti sulle componenti biotiche del SIC.

Le disposizioni fornite nel piano prevedono che le operazioni di conferimento di oli usati, filtri olio, lattine sporche di olio e batterie esauste alla citata isola ecologica dovranno essere eseguite da parte dell'utenza nel totale rispetto delle seguenti disposizioni:

- evitare ogni forma di colaggio, sia nella fase del trasporto sia in quella del conferimento stesso;
- prestare la massima attenzione affinché il contenitore sia chiuso correttamente;
- evitare il conferimento quando il quantitativo d'olio già presente nel contenitore sia tale da non consentire la giusta ricezione; in caso di dubbio procedere con la dovuta accuratezza onde evitare la fuoriuscita;
- adottare ogni precauzione tesa a evitare danni al recipiente;
- procedere alla chiusura del contenitore ogni qualvolta lo stesso risulti aperto;
- evitare di lasciare nel recipiente o nei pressi dello steso lattine, barattoli o altri contenitori in genere.

4.4.2.1. SIC Isola Rossa Capo Teulada

Inquadramento

Il Sito d'Importanza Comunitaria, proposto per la Rete Natura 2000, denominato "Isola Rossa e Capo Teulada", ricade per il 99% all'interno di una base militare NATO, nata negli anni cinquanta come poligono di tiro, oggi ancora in funzione. La presenza della base militare ha permesso da un lato di conservare il Sito allo stato naturale, per quanto concerne l'assenza quasi totale di strutture e infrastrutture antropiche, eccetto quelle storiche e quelle di utilizzo militare, ma dall'altro è causa delle maggiori criticità riscontrabili sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario.

Si tratta di un SIC appartenete alla regione biogeografica mediterranea di area pari a 3713 ettari. Si tratta di un promontorio calcareo collegato all'isola da uno strettissimo istmo sabbioso che forma ad ovest "Cala Piombo" e ad est Porto Zafferano; l'istmo, attualmente sotto il Demanio Militare, ha una lunghezza massima di 88 metri. Le sue dune, con quote non superiori a 13 metri s.l.m., non presentano tracce di disturbo antropico e delimitano una stretta spiaggia con un gradino a mare a tratti anche di 2 metri.

Il SIC si inserisce in un contesto ecologico caratterizzato dalla presenza di altre aree di interesse naturalistico (Figura 4.13), appartenenti sia al sistema delle Aree Protette (il sito è localizzato all'interno dell'Area Marina Protetta di "Capo Teulada-Capo Spartivento", non ancora istituita ma individuata ai sensi della L. 394/92), che alla Rete Natura 2000 (SIC "Promontorio e zona umida di Porto Pino", cod. ITB040025 e "Stagno di Porto Botte", cod. ITB042226), con le quali costituisce un nodo interconnesso, importante ai fini di una gestione pianificata in un'ottica di rete ecologica.

Inoltre il sito è compreso nell'Important Birds Areas (IBA) denominata "Costa tra Capo Teulada e Pula", area di importanza internazionale per gli uccelli.

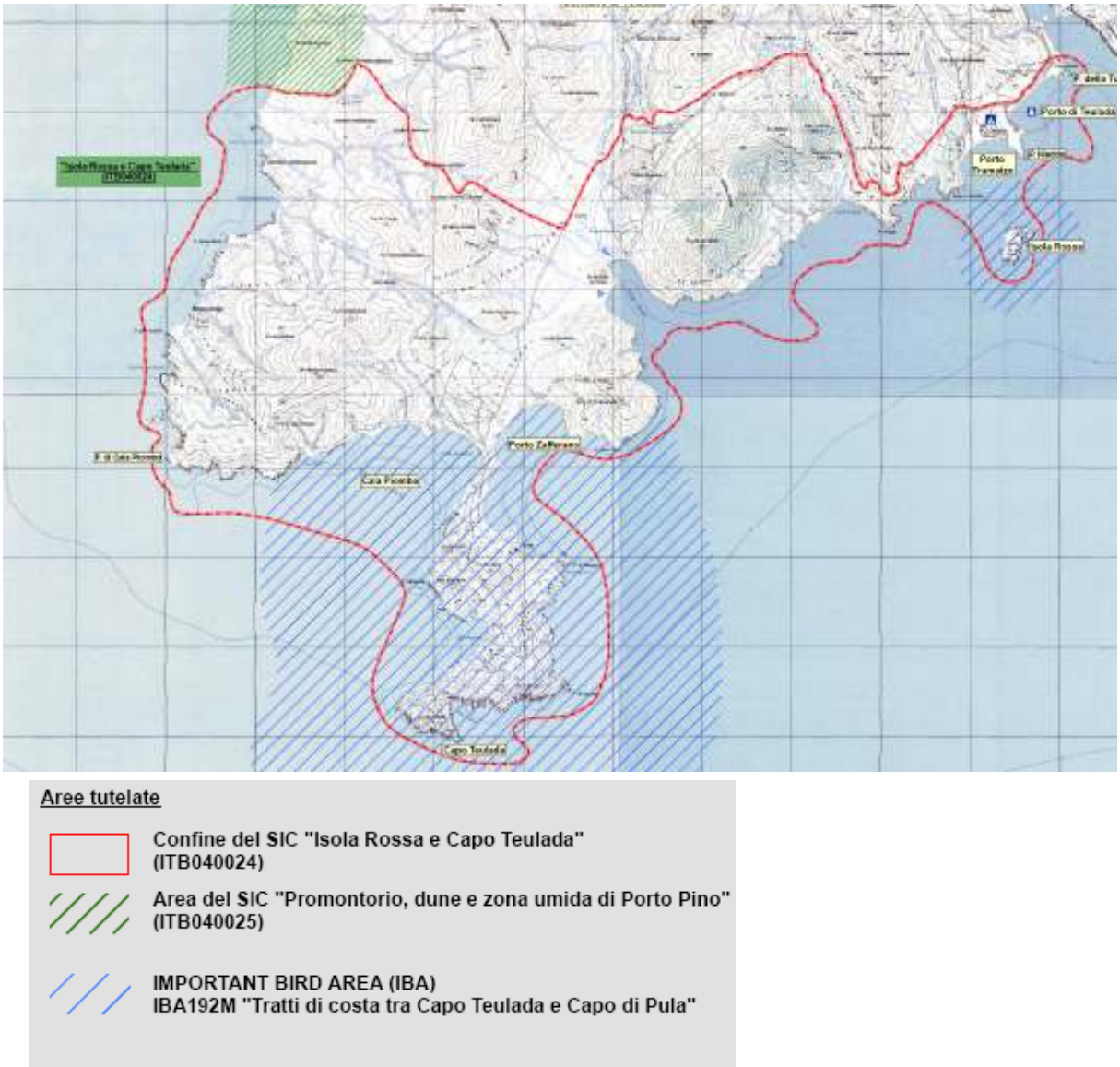


Figura 4.13: Inquadramento dell'area SIC e delle altre aree protette (Fonte dati: PdG del SIC – Tavola 1)

Descrizione delle componenti biotiche dell'area SIC/ZPS

Gli habitat più diffusi sono:

- l'habitat 1120* Praterie di Posidonia (che occupa il 40% del territorio del SIC),
- l'habitat 5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp (che occupa il 20% del territorio del SIC),
- l'habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici (che occupa il 20% del territorio del SIC).

Il Piano di Gestione (PdG) del SIC è stato approvato con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 103 del 26/11/2008. Durante le indagini svolte sul campo nell'ambito del PdG è stata

rilevata la presenza di altri 8 habitat di interesse comunitario, non segnalati nella Scheda Natura 2000, di cui due prioritari: "*Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster*" (cod. 2270) e "*Stagni temporanei mediterranei*" (cod.3170), presenti in piccole percentuali all'interno del SIC.

Com'è possibile osservare dalla carta seguente, nell'area del porto non sono segnalati habitat prioritari terrestri e/o specie vegetazionali di particolare importanza; si segnala però la presenza delle praterie di posidonia nel tratto di mare antistante il porto.

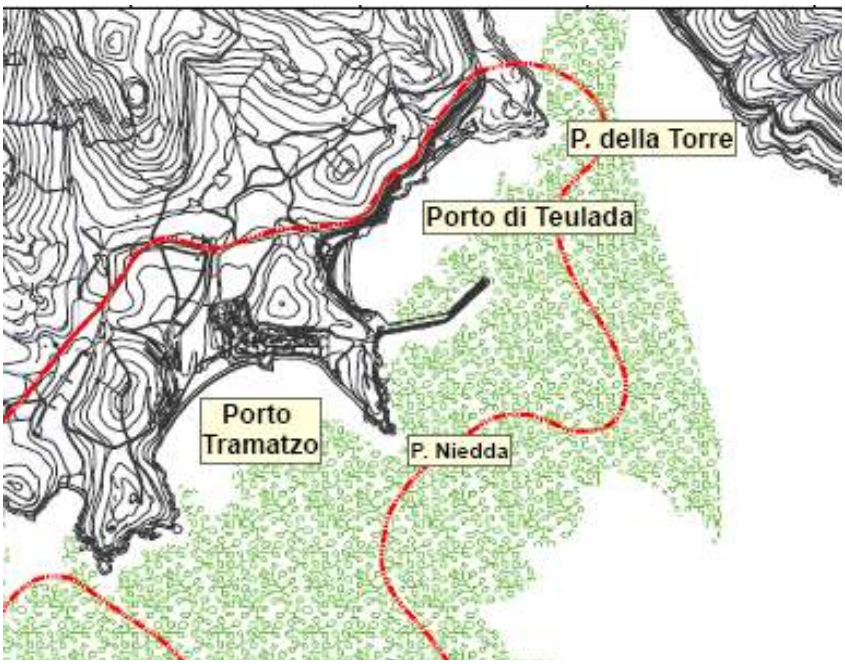


Figura 4.14: Carta degli habitat e della vegetazione (Fonte dati: PdG del SIC – Tavola 2)

Definizione delle principali minacce alle quali è sottoposta l'area protetta

Le principali minacce legate a questi habitat nel SIC sono rappresentate: dall'erosione degli ambienti dunali, dalla frammentazione, dagli incendi incontrollati, dall'abbandono e dall'accumulo di rifiuti, dalla presenza di specie alloctone e dal pascolo non regolamentato; è inoltre significativo il danno causato sulla prateria di posidonia dalla posa indiscriminata di bombe e missili provenienti dalle esercitazioni militari che si svolgono per via aerea e marina in prossimità del Capo Teulada (causa anche di inquinamento marino), dall'agitazione delle acque e dalla posa di ancore delle imbarcazioni militari e civili. Di seguito si descrivono meglio le criticità sopra citate.

Erosione degli ambienti dunali: è imputabile all'accesso di fuoristrada e cingolati militari sulle dune nell'area del poligono e all'elevata frequentazione turistica nelle spiagge comunali (Portu Tramatzu, Torre Budello). Tali pressioni determinano una serie di processi che comportano la destrutturazione e distruzione della duna e dunque costituiscono una criticità ed una minaccia alla conservazione degli habitat di interesse comunitario.

Erosione della costa: l'azione erosiva è dovuta alle correnti marine. Il moto ondoso e le correnti causano, con le mareggiate invernali, l'erosione delle spiagge, il degrado delle fasce di vegetazione psammofila e la diminuzione di superficie disponibile per gli habitat di Interesse Comunitario.

Frammentazione degli habitat: imputabile al passaggio non regolamentato, soprattutto durante le esercitazioni militari, di mezzi meccanici (fuoristrada e cingolati) e persone tra gli habitat di interesse comunitario nell'area del poligono e dalla presenza di numerosi accessi a mare non regolamentati nelle spiagge comunali. Ciò è anch'esso causa di erosione per gli habitat dunali e retro dunali e causa di alterazione per tutti gli altri.

Incendi incontrollati: la macchia mostra una spiccata reazione al passaggio del fuoco: mediamente in 3-5 anni dopo l'incendio l'ecosistema preesistente riesce a ricostituirsi. Il sito in oggetto, presentando grandi estensioni di habitat a macchia mediterranea, è a forte rischio di incendi, aumentato dal fatto che in esso si utilizzano spesso esplosivi di vario genere, anche se non nel periodo estivo.

Abbandono e accumulo di rifiuti e residui delle esercitazioni militari: per quanto riguarda i rifiuti, si tratta, generalmente, di materiali solidi grossolani e inerti non biodegradabili, spiaggiati dai flutti insieme a contenitori di varia natura o direttamente abbandonati dai turisti che frequentano le spiagge del SIC, anche irregolarmente nella zona militare, durante l'estate. Un altro tipo di rifiuti che si trovano su queste spiagge e nell'entroterra è quello derivante dalle esercitazioni militari, costituito da resti di esplosivi di vario genere e di materiali vari non biodegradabili: bossoli, proiettili, bombe e missili, sia a terra che a mare, utilizzati durante le esercitazioni.

Presenza di specie alloctone: l'introduzione di specie al di fuori del proprio habitat naturale è un fenomeno globale e attualmente in forte aumento a causa dell'incremento dei trasporti, dei collegamenti e dello scambio di beni. Tali attività costituiscono dei vettori di diffusione per piante e animali, in quanto consentono alle varie specie di superare barriere biogeografiche che normalmente bloccherebbero la loro diffusione.

Pascolo non regolamentato: la presenza di pascolo non regolamentato (bovini, ovini, caprini) all'interno del SIC sta causando sugli habitat di macchia mediterranea medio-bassa gravi fenomeni di degrado.

Fenomeni di disturbo del fondale marino: criticità riguardante l'habitat marino "Praterie di posidonie" sono innescate dalla posa di ancore e dall'agitazione delle acque a causa del passaggio di imbarcazioni, dalla

presenza di bombe e missili utilizzati nelle esercitazioni militari marine e aeree, esplosi e inesplosi che si trovano adagiati sul fondale soprattutto in prossimità del Capo Teulada e che potrebbero essere causa di inquinamento.

Scarsa sensibilizzazione: esiste una criticità comune a tutte le tipologie di habitat, rappresentata dalla scarsa sensibilizzazione e dalla scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario. L'obiettivo principale perseguito dal PdG in questo caso è quello di migliorare il livello di informazione e di sensibilizzazione della servitù militare, della popolazione locale e dei turisti riguardo alle esigenze di tutela del sito.

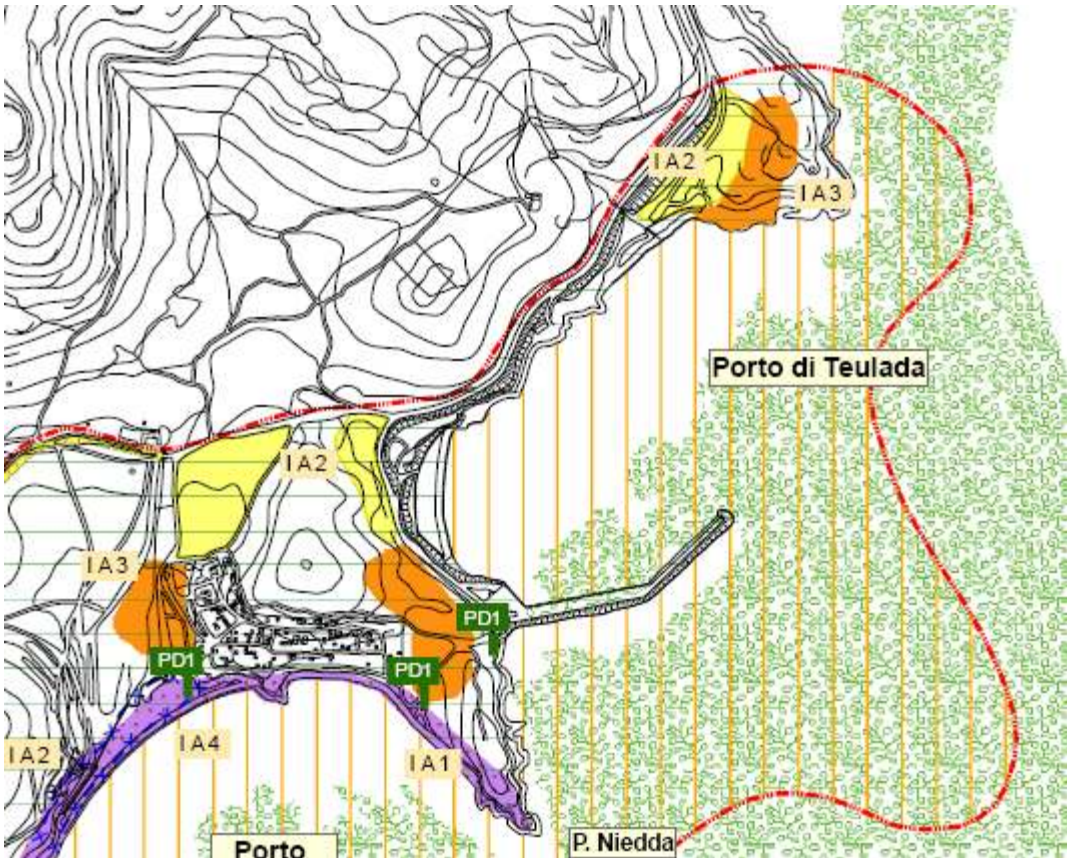
Le uniche criticità potenzialmente indotte dal porto Teulada sono quelle legate alle interferenze con le praterie di posidonia e alla scarsa sensibilizzazione; tuttavia i disturbi arrecati alle praterie di posidonia da navi turistiche e, in particolare, dalle operazioni di gestione dei rifiuti delle stesse, rappresentano operazioni decisamente a basso impatto rispetto agli altri disturbi, con particolare riguardo a quelli legati alla presenza della base militare, ai quali sono sottoposte le praterie di posidonia in quest'area.

Definizione degli interventi previsti dal PdG

Il Piano di Gestione, in base alle criticità individuate e a obiettivi e strategie di gestione specifici, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del SIC "Isola Rossa e Capo Teulada". Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- intervento attivo (IA);
- regolamentazione (RE);
- incentivazione (IN);
- programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- programma di educazione e di informazione (PD).

La carta successiva mostra gli interventi programmati per l'area del porto di Teulada.



Interventi Attivi (IA):
Tutela e gestioe degli habitat e delle specie di interesse comunitario

- IA1 - Identificazione, segnalazione e delimitazione di aree interdette a mezzi militari
- IA1 - Identificazione, segnalazione e delimitazione di aree interdette a mezzi militari: strada di servitù
- IA2 - Interventi di difesa attiva degli habitat dunali di interesse comunitario
- IA2 - Interventi di difesa attiva degli habitat dunali di interesse comunitario
- IA3 - Ripristino e rinaturalizzazione della vegetazione dunale e tutela dall'erosione
- IA4 - Interventi per la difesa della vegetazione dunale pioniera

Programma di educazione e di informazione

- PD1 - Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica

Figura 4.15: Carta degli interventi (Fonte dati: PdG del SIC – Tavola 3)

Com'è possibile osservare nella figura, gli interventi previsti nell'area direttamente antistante il porto riguardano soprattutto l'incremento della conoscenza delle valenze naturalistiche del SIC tramite la realizzazione di pannelli didattici e segnaletici (PD1). Tale intervento mirerà a far conoscere le minacce che si oppongono al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle emergenze naturalistiche presenti nel SIC e le norme di comportamento da rispettare per ridurre il danneggiamento degli habitat e il disturbo alle specie di interesse comunitario.

4.4.2.2. Considerazioni conclusive.

Sulla base di quanto sopra riportato risulta evidente come le attività legate al porto turistico, con particolare riguardo alla gestione dei rifiuti, non arrechino sostanziali disturbi alle componenti di maggior sensibilità del SIC (con particolare riguardo alle praterie di posidonia), rispetto soprattutto alla presenza di altri elementi di forte criticità presenti nell'area.

Inoltre, la gestione dei rifiuti, se condotta secondo le norme di settore e di buona pratica, così come riportato nel paragrafo 14 del Documento di Piano, non interferisce direttamente con le praterie di posidonia.

Infine, vista la natura dei rifiuti normalmente prodotti nel porto turistico (rifiuti per lo più assimilabili ai rifiuti urbani e presenza di quantità minime di rifiuti pericolosi), nonché il sistema di gestione adottato, che prevede metodologie operative che garantiscono l'ottimizzazione del ritiro/conferimento dei rifiuti e la previsione di strutture di deposito stoccaggio controllate (aree attrezzate), si ritiene che il potenziale impatto indotto da questa specifica attività sulle componenti biotiche dei SIC sia decisamente trascurabile.

5. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DALLE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Al fine di fornire indicazioni circa le potenziali interferenze delle previsioni del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna con l'ambiente, per completezza della trattazione, si riporta nella seguente tabella un elenco delle principali categorie di impianto di trattamento dei rifiuti cui sono associate le specifiche criticità.

In relazione alla specificità delle situazioni da tutelare tali preliminari indicazioni possono rappresentare una indicazione delle priorità di indagine e approfondimento al fine di valutare quali siano le potenziali interferenze tra le attività di gestione dei rifiuti e le aree protette.

Tali indicazioni potranno pertanto risultare utili sia in fase di valutazione delle potenziali interferenze in merito a nuovi impianti collocati in localizzazioni potenzialmente interferenti con aree protette, sia per la considerazione degli impatti associati a impianti esistenti per i quali si vogliano definire eventuali misure mitigative – compensative in sede di modifica sostanziale delle autorizzazioni all'esercizio.

L'elenco delle tipologie impiantistiche per le quali vengono definite le criticità ambientali è nel seguito riportato. Per ciascuna di esse vengono individuate, anche se in modo esemplificativo e non esaustivo, le operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati B e C alla Parte IV del D.Lgs.152/06 e smi.

Categoria	Tipologia	Operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati B, C della Parte IV del D.Lgs.152/06 e smi
A	Impianti di trattamento termico e di produzione di energia da rifiuti	R1 – D10
B	Discariche per rifiuti inerti e impianti recupero inerti - discariche idonee allo smaltimento dei rifiuti di amianto	D1
	Discariche per rifiuti non pericolosi	D1
	Discariche per rifiuti pericolosi	D1
C	Impianti di stoccaggio per rifiuti non pericolosi	R13 – D15
D	Impianti trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi (piattaforme selezione secco per rifiuti speciali – impianti di trattamento chimico fisico dei rifiuti)	R4 – R5 – D8 – D9
E	Impianti trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi nell'ambito di impianti di depurazione biologica	D8
F	Impianti di recupero	R3

Per le tipologie impiantistiche che non rientrano nelle sopraelencate si procederà all'assegnazione sulla base delle similitudini con il processo specifico.

Si riporta nelle seguenti tabelle l'elenco delle principali categorie di impianto sopra riportate cui sono associate le specifiche criticità ambientali definite sulla base delle caratteristiche impiantistiche e di processo di ciascuna categoria impiantistica.

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti di trattamento termico e di produzione di energia da rifiuti (Categoria A)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
emissione in atmosfera di prodotti e di effluenti gassosi dal processo di combustione	L'altezza del camino, la temperatura dei fumi in uscita e le conseguenti dispersioni degli inquinanti dovranno essere messe in relazione con la fragilità degli ecosistemi presenti nel sito Natura 2000, con particolare riguardo agli ecosistemi di transizione, alla presenza di specie floristiche e faunistiche di particolare pregio e ad elevata sensibilità	Atmosfera, suolo
produzione di residui solidi: scorie di combustione; polveri dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi; prodotti di reazione dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione.	Suolo, sottosuolo
produzione di reflui liquidi: dal raffreddamento delle scorie; dai sistemi di depurazione degli effluenti gassosi; condensa dei camini; acque di raffreddamento, risciacquo, lavaggio; dalle aree di stoccaggio		Ambito idrico
emissione di rumore da transito mezzi per conferimento rifiuti e asportazione residui combustione	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna	Clima acustico
potenziale contaminazione dei corpi idrici da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi fluviali	Ambito idrico superficiale
potenziale contaminazione dei corpi idrici da non corretta gestione di eventuali reflui di processo		Ambito idrico superficiale
potenziale contaminazione del suolo a causa dello sversamento accidentale di eventuali reflui di processo sul suolo	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari).	Suolo e sottosuolo
potenziale contaminazione del suolo da non corretta gestione dei reflui di processo		Suolo e sottosuolo
necessità di approvvigionamento idrico	L'approvvigionamento idrico in aree protette dove prevalgono gli ecosistemi acquatici il cui equilibrio risulta particolarmente fragile potrebbe indurre impatti da bassi ad elevati , in relazione anche all'entità dell'approvvigionamento, sull'equilibrio del sistema biotico.	Ambito idrico
problematico inserimento paesaggistico in contesti a valenza ambientale	Valutare gli impatti indotti sulla fauna e sull'avifauna in relazione alla presenza fisica dell'impianto con particolare riguardo agli elementi fisici verticali (camino)	Paesaggio
frammentazione della rete ecologica	Valutare se la presenza dell'impianto e delle infrastrutture accessorie generano fenomeni di frammentazione degli ecosistemi, con particolare riguardo a quelli a maggiore naturalità e fragilità	Paesaggio

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Discariche per rifiuti inerti e impianti recupero inerti - discariche idonee allo smaltimento dei rifiuti di amianto (Categoria B)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziale emissione di polveri	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna e alla vegetazione.	Atmosfera/Rischio sanitario
potenziale contaminazione acque superficiali per eventuale dilavamento	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi fluviali	Ambito idrico superficiale
rumore e polvere derivati dal transito mezzi per conferimento rifiuti	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna	Clima acustico

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Discariche per rifiuti non pericolosi (Categoria B)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziale emissione di odori da sostanze organiche volatili e/o altri prodotti di decomposizione della sostanza organica	Valutare il disturbo arrecato a fauna stanziale.	Atmosfera
potenziale contaminazione acque superficiali per eventuale dilavamento	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali.	Ambito idrico superficiale
potenziale contaminazione acque sotterranee dovuta a percolamento delle acque meteoriche nel corpo della discarica		Ambito idrico sotterraneo
potenziale contaminazione del suolo a causa della non tenuta dei sistemi di impermeabilizzazione		Suolo e sottosuolo
rumore e polvere derivati dal transito mezzi per conferimento rifiuti	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna e alla vegetazione.	Clima acustico
consumo di suolo	La presenza dell'impianto può essere a discapito di habitat di pregio e/o peculiari per il SIC/ZPS. Effettuare valutazioni in merito alla frammentazione degli habitat e degli ecosistemi dell'area protetta.	Suolo e sottosuolo
problematico inserimento paesaggistico	Valutare gli impatti indotti sulla fauna e sull'avifauna in relazione alla presenza fisica dell'impianto con particolare riguardo alle opere accessorie e alle strutture tecnologiche presenti	Paesaggio

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti di stoccaggio per rifiuti non pericolosi (Categoria C)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziale contaminazione dei corpi idrici a causa del dilavamento di superfici	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali.	Ambito idrico
potenziali emissioni in atmosfera (polveri, odori, emissioni gassose) nelle fasi di movimentazione e trattamento di rifiuti	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna e alla vegetazione	Atmosfera
potenziale contaminazione del suolo a causa di perdite da serbatoi o condotti	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione.	Suolo e sottosuolo
rumore derivante dal transito mezzi per conferimento ed asportazione dei rifiuti	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna	Clima acustico/Traffico

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi (Categoria D)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziale emissione di polveri	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna e alla vegetazione	Atmosfera
potenziali emissioni odorigene da sostanze organiche volatili e/o altri prodotti di decomposizione della sostanza organica nelle fasi di conferimento e stoccaggio prolungato di materiale ad elevata odorosità	Valutare il disturbo arrecato a fauna stanziale	Atmosfera
potenziale contaminazione dei corpi idrici e del suolo da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali.	Ambito idrico/Suolo e sottosuolo
potenziale contaminazione del suolo a causa di perdite da serbatoi o condotti di acque con carico organico o "microbiologico" (in caso di non adeguata protezione)		Suolo e sottosuolo
rumore dei mezzi di trasporto in fase di conferimento/asportazione dei materiali	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna	Clima acustico/Traffico
rumore dalle attività di mobilitazione dei materiali (pressatura, eventuali nastri trasportatori per le lavorazioni di flussi specifici, triturazioni, vagliature)		Clima acustico
potenziale contaminazione dei corpi idrici da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti o materiali con carico organico o potenziale "carica microbiologica"	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali	Ambito idrico superficiale/Rischio sanitario
potenziale contaminazione dei corpi idrici a causa della non corretta gestione di eventuali reflui di processo		Ambito idrico

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi nell'ambito di impianti di depurazione biologica (Categoria E)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziali emissioni odorigene da sostanze organiche volatili e/o altri prodotti di decomposizione della sostanza organica nelle fasi di conferimento e stoccaggio prolungato di materiale ad elevata odorosità	Valutare il disturbo arrecato a fauna stanziale	Atmosfera
potenziale contaminazione dei corpi idrici e del suolo da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali.	Ambito idrico/Suolo e sottosuolo
potenziale contaminazione del suolo a causa di perdite da serbatoi o condotti di acque con carico organico o "microbiologico" (in caso di non adeguata protezione)		Suolo e sottosuolo
potenziale contaminazione dei corpi idrici da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti o materiali con carico organico o potenziale "carica microbiologica"	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali	Ambito idrico superficiale/Rischio sanitario
potenziale contaminazione dei corpi idrici a causa della non corretta gestione di eventuali reflui di processo		Ambito idrico

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti di recupero (Categoria F)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziali emissioni odorigene da sostanze organiche volatili e/o altri prodotti di decomposizione della sostanza organica nelle fasi di conferimento e stoccaggio prolungato di materiale ad elevata odorosità	Valutare il disturbo arrecato a fauna stanziale	Atmosfera
odori dai cumuli in maturazione in caso di insufficiente aerazione e di scarso rivoltamento o difetti nel sistema di aspirazione arie esauste di processo	Valutare il disturbo arrecato a fauna stanziale	Atmosfera
potenziale emissione di polveri in corrispondenza di certe fasi di lavorazione	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna e alla vegetazione	Atmosfera
potenziale emissione di aerosol con carica batterica (anche in funzione delle matrici trattate)		Atmosfera/ Rischio sanitario
potenziale contaminazione dei corpi idrici per dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti o materiali con carico organico o potenziale "carica microbiologica" (anche in funzione delle matrici trattate)	Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione e sugli ecosistemi fluviali	Ambito idrico superficiale/ Rischio sanitario
potenziale contaminazione dei corpi idrici a causa della non corretta gestione di eventuali reflui di processo		Ambito idrico superficiale

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA – Impianti di recupero (Categoria F)		
Principali criticità ambientali specifiche del processo	**Specifica incidenza sulla componente biotica**	**Altre componenti ambientali potenzialmente coinvolte**
potenziale contaminazione del suolo a causa di perdite da serbatoi o condotti di acque con carico organico o "microbiologico" (in caso di non adeguata protezione)	Indirettamente l'inquinamento del suolo e sottosuolo e dell'ambiente idrico può generare forti pressioni sulla componente biotica, soprattutto in aree ad elevata naturalità dove l'elemento acqua costituisce la peculiarità dell'area protetta (ad esempio aree degli stagni di Cagliari). Valutare nello specifico l'incidenza dei potenziali impatti indotti sugli ecosistemi di transizione.	Suolo e sottosuolo
rumore derivante dalle apparecchiature utilizzate per i processi	Valutare il disturbo arrecato a fauna e avifauna	Clima acustico
consumo di acqua e reflui generati	L'approvvigionamento idrico in aree protette dove prevalgono gli ecosistemi acquatici il cui equilibrio risulta particolarmente fragile potrebbe indurre impatti da bassi ad elevati , in relazione anche all'entità dell'approvvigionamento, sull'equilibrio del sistema biotico.	Ambito idrico
consumo di suolo	La presenza dell'impianto può essere a discapito di habitat di pregio e/o peculiari per il SIC/ZPS. Effettuare valutazioni in merito alla frammentazione degli habitat e degli ecosistemi dell'area protetta.	Suolo e sottosuolo
frammentazione della rete ecologica	Valutare gli impatti indotti sulla fauna e sull'avifauna in relazione alla presenza fisica dell'impianto con particolare riguardo alle opere accessorie e alle strutture tecnologiche presenti	Paesaggio

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In sintesi l'analisi condotta ha considerato i rapporti intercorrenti tra le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 rispetto al sistema di gestione dei rifiuti speciali. Le considerazioni sono state condotte prevalentemente in ordine alla situazione impiantistica attuale, fornendo criteri di analisi da applicare anche in caso di nuove localizzazioni.

L'analisi ha evidenziato una situazione di particolare criticità nell'ambito del Golfo di Cagliari, dove la pressione antropica, con particolare riguardo alla presenza di numerose attività di gestione dei rifiuti, risulta elevata soprattutto sui SIC/ZPS Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla e ZPS Stagno di Cagliari e Stagno di Molentargius e territori limitrofi e ZPS Stagno di Molentargius. Relativamente a questo contesto sono state effettuate delle analisi di dettaglio evidenziando quali sono gli indirizzi previsti dai relativi Piani di Gestione delle due aree protette.

Si ribadisce che per le attività di gestione dei rifiuti speciali che interferiscono direttamente e indirettamente con le suddette aree protette, come per tutte le altre situazioni di potenziale interferenza individuabili sul territorio sardo, dovranno essere tenuti in conto gli indirizzi dei PdG al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di conservazione degli habitat e degli ecosistemi che costituiscono il SIC/ZPS.

In merito a questi aspetti, la strategia del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali Regionale prevede lo sviluppo delle attività di recupero rifiuti (in forma di materia o, in subordine, di energia) a discapito dello smaltimento in discarica, garantendo da una parte una diminuzione della pressione ambientale diretta e dall'altra un potenziamento delle infrastrutture dedicate al recupero dei rifiuti.

Si prevede quindi un possibile aumento degli impianti di recupero e/o un potenziamento di quelli esistenti. Tali operazioni dovranno tener conto delle indicazioni contenute nel presente studio nel caso in cui la loro localizzazione interferisse direttamente o indirettamente (considerando la fascia dei 2 km) con un SIC/ZPS.

Il potenziamento delle attività di recupero, tuttavia, comporta anche un miglioramento della funzionalità degli impianti esistenti con l'applicazione delle BAT, definite in ambito AIA e/o di rilascio autorizzativo, garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali sia degli impianti esistenti sia, a maggior ragione, di eventuali nuovi impianti.

Per quanto concerne, invece, i rifiuti soggetti alla pianificazione dei porti (rifiuti delle navi), si è osservato come l'interferenza con le aree Rete Natura 2000 sia estremamente limitata e, anche dove sia stata rilevata un'interferenza diretta tra area portuale e SIC/ZPS, è stato possibile concludere che i potenziali impatti indotti dalla gestione di questi rifiuti non comporta impatti sulle componenti biotiche di maggior sensibilità del SIC/ZPS interessato.

Alla luce delle suddette considerazioni, quindi, previo il rispetto delle indicazioni contenute nel presente documento, si ritiene che le previsioni del PRGRS siano compatibili con il sistema di gestione della Rete Natura 2000.

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA

ALLEGATO 2 -
OSSERVAZIONI AL
RAPPORTO PRELIMINARE

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

PREMESSA

La prima seduta di consultazione, svoltasi il 5 aprile 2011 presso la sede della Regione in Via Roma 80 a Cagliari, ha avuto carattere preliminare per presentare il procedimento di VAS e gli obiettivi generali del PRGRS.

Nell'ambito di tale incontro, al quale sono stati invitati tutti i soggetti con competenze ambientali, è stato illustrato il Documento preliminare di Piano al fine di acquisire contributi per definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.

Nel corso della seduta sono stati illustrati i seguenti temi:

- inquadramento orientativo del processo di VAS;
- illustrazione dello stato di attuazione del Piano 2002;
- definizione e descrizione degli obiettivi del PRGRS;
- descrizione dei criteri per la definizione dello scenario evolutivo del sistema gestionale.

In seguito alla seduta è pervenuta una serie di contributi che sono stati valutati e che contribuiranno in diversa misura alla stesura del Rapporto Ambientale.

I contributi pervenuti si sono attenuti prevalentemente a quanto richiesto nel questionario fornito in sede di consultazione preliminare, e, comunque, già contenuto nel Documento Preliminare.

I contributi sono pervenuti da:

1. ARPAS con lettere di protocollo n. 9104 del 4 aprile 2011 e n. 10396 del 15 aprile 2011;
2. Provincia di Cagliari, Settore Ecologia e Polizia Provinciale con lettera protocollo n. 41082 del 5 aprile 2011, integrata da lettera protocollo n. 52018 del 5 maggio 2011;
3. Assessorato regionale Enti locali, finanze e urbanistica - Servizio tutela paesaggistica per la Provincia di Olbia-Tempio, con lettera del 4 aprile 2011;
4. Regione Autonoma Sardegna, Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistema Informativo Ambientale con lettera protocollo n. 9642 del 29 aprile 2011;
5. Provincia di Sassari, Settore VIII – Ambiente – Agricoltura, prot. n. 19357 del 3 maggio 2011;
6. Provincia di Oristano, Settore Ambiente e suolo con lettera protocollo n. 19453 del 5 maggio 2011;
7. Provincia di Carbonia Iglesias, Servizio Tutela del Territorio con lettera protocollo n. 11907 del 4 maggio 2011;
8. Provincia di Nuoro, Settore Ambiente, Agricoltura e Polizia Provinciale con lettera protocollo n. 10623 del 2 maggio 2011;
9. CONAI con e-mail del 19 maggio 2011.

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI

Nel seguito si riporta, sulla base delle domande contenute nel suddetto questionario, la sintesi dei contributi pervenuti con le relative controdeduzioni e le modalità del loro recepimento nell'ambito dei documenti del redigendo PRGRS.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	L'elenco delle Autorità competenti in materia ambientale e degli altri soggetti interessati vi sembra completo o ritenete che debba essere integrato?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Necessità di integrazione dei seguenti Enti: • Parco Regionale del Molentargius tra gli Enti gestori delle aree protette/parchi; • Assessorato Industria – DG dell'Industria da spostare dal secondo al primo elenco (l'osservazione è riferita al paragrafo 6.2 del Rapporto preliminare, dove sono dapprima elencati i soggetti competenti in materia ambientale" e in seguito gli "altri enti interessati"); • Assessorato all'Agricoltura e riforma agro-pastorale da spostare dal secondo al primo elenco (idem come sopra); • Assessorato degli EE.LL, finanze ed urbanistica e Presidenza da spostare dal secondo al primo elenco (idem come sopra).	Nell'ambito del Documento di scoping si sono individuati sia i soggetti competenti in materia ambientale sia gli altri soggetti interessati. Mentre nella fase preliminare, come previsto dalla normativa vigente, sono stati direttamente coinvolti i soli soggetti competenti in materia ambientale, nelle fasi successive (presentazione della proposta di Piano e di Rapporto Ambientale, consultazioni), saranno coinvolti anche tutti gli attori interessati. In tali fasi l'elenco degli attori interessati è stato integrato considerando i suggerimenti avanzati dall'osservante. Si precisa poi che, in ogni caso, anche il Documento di Scoping è stato pubblicato sul web e quindi reso consultabile dal pubblico e da tutti i portatori di interesse.
Provincia di Cagliari	L'elenco è completo	
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	L'elenco è completo (per quanto di competenza dell'ente osservante)	
Servizio SAVI	L'elenco è completo	
Provincia di Sassari	Sarebbe utile coinvolgere nel processo di VAS l'Assessorato all'Industria della RAS	Nell'ambito del Documento di scoping si sono individuati sia i soggetti competenti in materia ambientale sia gli altri soggetti interessati. Mentre nella fase preliminare, come previsto dalla normativa vigente, sono stati direttamente coinvolti i soli soggetti competenti in materia ambientale, nelle fasi successive (presentazione della proposta di Piano e di Rapporto Ambientale, consultazioni), saranno coinvolti anche tutti gli attori interessati. In tali fasi l'elenco degli attori interessati è stato integrato considerando i suggerimenti avanzati dall'osservante. Si precisa poi che, in ogni caso, anche il Documento di Scoping è stato pubblicato sul web e quindi reso consultabile dal pubblico e da tutti i portatori di interesse.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	L'elenco delle Autorità competenti in materia ambientale e degli altri soggetti interessati vi sembra completo o ritenete che debba essere integrato?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
Provincia di Oristano	Sarebbe utile coinvolgere: • i comuni; • l'Assessorato Regionale all'Agricoltura; • l'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali	Nell'ambito del Documento di scoping si sono individuati sia i soggetti competenti in materia ambientale sia gli altri soggetti interessati. Mentre nella fase preliminare, come previsto dalla normativa vigente, sono stati direttamente coinvolti i soli soggetti competenti in materia ambientale, nelle fasi successive (presentazione della proposta di Piano e di Rapporto Ambientale, consultazioni), saranno coinvolti anche tutti gli attori interessati. In tali fasi l'elenco degli attori interessati è stato integrato considerando i suggerimenti avanzati dall'osservante. Si precisa poi che in fase di scoping è stato coinvolto anche l'Assessorato Regionale all'Agricoltura (come evidenziato nell'elenco proposto nel Documento di scoping al paragrafo 6.2 punto 4) mentre i comuni verranno coinvolti nelle fasi successive tramite l'ANCI (paragrafo 6.2 punto 5) così come i Gestori degli impianti (paragrafo 6.2 punto 5) e l'Albo Nazionale Gestori Ambientali. Si precisa poi che, in ogni caso, anche il Documento di scoping è stato pubblicato sul web e quindi reso consultabile dal pubblico e da tutti i portatori di interesse.
Provincia di Carbonia-Iglesias	L'elenco è completo	
Provincia di Nuoro	L'elenco è completo	
CONAI	L'elenco è completo	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Quali tra gli obiettivi proposti nel documento preliminare (con particolare riferimento agli Indirizzi espressi dall'Amministrazione Regionale) ritenete prioritari? Quali eventualmente ritenete debbano essere integrati?*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Non si segnalano obiettivi aggiuntivi	
Provincia di Cagliari	Si propone l'aggiunta dei seguenti obiettivi: • minimizzare gli impatti ambientali delle operazioni inerenti la gestione dei rifiuti; • migliorare le prestazioni energetico-ambientali rispetto all'attuale sistema (previsione ad esempio di impianti pirolitici, di impianti di produzione di combustibili alternativi, quali biodiesel, derivanti da oli vegetali esausti, etc.); • incentivare le "piattaforme polifunzionali" per il trattamento del ciclo completo al fine di limitare le intermediazioni dei rifiuti.	Rispetto agli obiettivi proposti si evidenzia che: • il primo obiettivo, relativo alla minimizzazione degli impatti ambientali, è in sostanza contenuto tra le azioni proposte nel Documento Preliminare da mettere in campo per raggiungere gli obiettivi proposti (ad es. *perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti*); per rendere più efficace tale indicazione è stata recepita l'osservazione proposta; • il secondo obiettivo è stato aggiunto tra quelli proposti; • si tratta in tal caso di un'azione (o una risposta) che il PRGRS già mette in campo per il raggiungimento di diversi obiettivi (ad esempio: *ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento*).

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Quali tra gli obiettivi proposti nel documento preliminare (con particolare riferimento agli Indirizzi espressi dall'Amministrazione Regionale) ritenete prioritari? Quali eventualmente ritenete debbano essere integrati?*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Si propone l'aggiunta dei seguenti obiettivi: • promuovere l'ubicazione dei nuovi impianti nelle aree a minor pregio paesaggistico; • progettare i nuovi impianti sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali in conformità a quanto prescritto dall'art. 103 delle NTA del PPR.	Si condividono i principi di tutela evidenziati con l'osservazione, tuttavia si ritiene che quanto proposto debba avere un carattere più ampio, generale e prioritario. Pertanto si inserisce tra gli obiettivi prioritari anche un obiettivo che specifica gli orientamenti del piano rispetto alle tematiche di tutela ambientale e del territorio: a*ssicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.* Per quanto concerne nel dettaglio i propositi di tutela del territorio in relazione alla presenza e/o alla progettazione di impianti di gestione rifiuti, il PRGRS contiene le linee guida per una corretta localizzazione degli impianti.
Servizio SAVI	Non si segnalano obiettivi aggiuntivi	
Provincia di Sassari	Gli obiettivi generali del Piano, descritti nel Documento di scoping, necessitano di una contestualizzazione territoriale applicata a ogni singola Provincia in sede di Rapporto Ambientale, con la conseguente determinazione degli obiettivi specifici. La formulazione degli obiettivi specifici è utile possa scaturire da un'analisi SWOT e da un'analisi dei possibili impatti ambientali scaturiti dai flussi dei rifiuti per ogni singola tipologia degli stessi. È utile inserire, tra gli obiettivi e nelle azioni di piano conseguenti, anche i seguenti punti: • attivare azioni per la gestione, il trattamento e/o lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti da azioni di bonifica; • attivare azioni per la gestione, il trattamento e/o lo smaltimento di amianto, anche in relazione agli alti costi economici dell'attuale gestione.	Sono state sviluppate analisi che portano a evidenziare le situazioni registrate nelle diverse aree del territorio regionale (ad esempio livelli di produzione e dotazioni impiantistiche); sono stati altresì evidenziati i flussi di import-export tra le diverse realtà; tali analisi portano a evidenziare le situazioni di criticità per le quali il Piano propone adeguate soluzioni tecnico-organizzative. Si tenga comunque conto del fatto che trattasi di un Piano regionale con un conseguente livello di analisi sostanzialmente sviluppato a questa scala. Le analisi sono state sviluppate per le principali tipologie di rifiuti con approfondimenti specifici per particolari flussi di rifiuti anche in relazione alle criticità gestionali e ai potenziali fattori di impatto. Per la tematica dei rifiuti da bonifiche e per i rifiuti contenenti amianto si precisa che saranno temi di pianificazione specifica in fase successiva. Nell'ambito del PRGRS si forniranno

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	Quali tra gli obiettivi proposti nel documento preliminare (con particolare riferimento agli Indirizzi espressi dall'Amministrazione Regionale) ritenete prioritari? Quali eventualmente ritenete debbano essere integrati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
		indicazioni per la gestione della fase transitoria (in attesa dell'approvazione dei suddetti piani).
Provincia di Oristano	Obiettivo aggiuntivo: favorire il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas etc.)	Si recepisce l'indicazione proposta.
Provincia di Carbonia-Iglesias	Non si segnalano obiettivi aggiuntivi	
Provincia di Nuoro	Obiettivo aggiuntivo: garantire il recupero dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione	Si recepisce l'indicazione proposta.
CONAI	Obiettivo aggiuntivo: monitoraggio dati/flussi; per quanto concerne gli imballaggi, "controllo" sull'assimilazione	Si tratta in tal caso di un'azione (o una risposta) che il PRGRS mette in campo per il raggiungimento di diversi obiettivi (ad esempio: *ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento*).

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	In riferimento allo stato attuale del sistema gestionale dei rifiuti speciali, ritenete che siano stati presentati tutti gli aspetti più significativi o che debbano essere integrati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	
Provincia di Cagliari	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	
Servizio SAVI	Si ritiene opportuno integrare il PRGRS con una parte dedicata alla gestione dei rifiuti derivanti dalle bonifiche, con una previsione gestionale di breve termine (due o tre anni) necessaria per coprire il periodo transitorio in attesa dell'approvazione della sezione dedicata alle bonifiche. Inoltre si suggerisce di riportare all'interno del Piano dei rifiuti speciali i criteri di individuazione delle aree idonee all'ubicazione di impianti di trattamento individuati nel Piano rifiuti – sezione urbani in modo da poter valutare in fase di VAS, le eventuali modifiche proposte.	Sono state recepite le indicazioni avanzate e sono state adeguatamente integrate sia nella documentazione di Piano che nel Rapporto Ambientale. In particolare, per quanto riguarda i criteri localizzativi, sono stati riportati quelli contenuti nel PRGRU (capitolo 11), eventualmente modificabili/integrabili anche alla luce delle osservazioni pervenute nel procedimento VAS.
Provincia di Sassari	Nel quadro di contesto territoriale previsto nel Rapporto Ambientale, è importante che emergano (anche cartograficamente) emergenze ambientali, legate sia al flusso dei rifiuti speciali che alle discariche e/o agli impianti di smaltimento presenti nel territorio provinciale. In connessione al precedente punto, è auspicabile che da tale analisi vengano determinati gli obiettivi specifici e le azioni previste nel Piano. È utile inoltre che venga realizzata una cartografia specifica a scala provinciale, che contenga le emergenze ambientali e che vada a sovrapporsi con siti interessati dai rifiuti speciali presenti nel territorio, oltre che una carta che rappresenti i flussi dei rifiuti speciali distinti per tipologia di rifiuto.	La caratterizzazione del contesto ambientale (con relativo dettaglio cartografico) è stata sviluppata a livello regionale, tenendo conto delle emergenze ambientali provinciali; di essa si è tenuto conto nell'individuazione degli obiettivi e delle azioni di Piano. Le analisi sviluppate a livello provinciale sono state messe in relazione con le dinamiche di produzione e gestione dei rifiuti speciali a scala regionale. Analogamente il dettaglio cartografico è stato sviluppato a scala regionale.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	In riferimento allo stato attuale del sistema gestionale dei rifiuti speciali, ritenete che siano stati presentati tutti gli aspetti più significativi o che debbano essere integrati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
Provincia di Oristano	Si sottolineano i seguenti aspetti da considerare: • rispetto all'obiettivo di Piano "assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura" sarebbe opportuno evidenziare l'effettiva capacità delle discariche, in termini di sicurezza, a ricevere determinate categorie di rifiuti come ad esempio i rifiuti contenenti amianto derivanti da attività di costruzione/demolizione, il cui quantitativo in questi ultimi anni ha subito un notevole incremento anche a seguito degli incentivi derivanti dai bandi regionali; • nell'ambito del combinato disposto tra il D. Lgs. 267/2000 e smi, ovvero del PTCP ai sensi della LR 45/89, del Piano Regionale dei Rifiuti urbani e delle norme tecniche di attuazione del PPR, si evidenzia che le Province debbano individuare nell'ambito della stesura del suddetto PTCP le zone idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento rifiuti; il piano regionale dei rifiuti speciali potrebbe essere sede idonea per l'individuazione dei criteri di scelta di queste aree anche attraverso stesura di linee guida (così come disposto dal D. Lgs. 152/06) in particolare potrebbero essere previsti specifici criteri di localizzazione di impianti (procedura semplificata) in aree limitrofe per esempio implementando le linee guida che la regione stava già predisponendo nel 2010; • nell'ambito del Piano sarebbe opportuno inserire disposizioni che riguardano particolari tipologie di rifiuti speciali (ad esempio rifiuti provenienti da bonifiche, dal dragaggio dei porti, etc.) così come previsto dal D.Lgs. 152/06 art. 199 c. 3 lettera o.	Il Piano fornisce indicazioni in merito ai criteri da adottare in fase gestionale per garantire il corretto smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, almeno per la fase transitoria, fino all'approvazione della pianificazione regionale di settore dedicata a questo specifico flusso di rifiuti. Il Piano fornisce altresì preliminari indicazioni in merito alla gestione dei rifiuti provenienti da bonifiche; il tema sarà poi definitivamente affrontato nell'ambito della specifica pianificazione di settore. Per quanto concerne i criteri localizzativi, pur mantenendo la struttura proposta nel PRGRU, nell'ambito del Piano speciali sono stati modificati i criteri localizzativi escludenti relativi agli impianti di recupero di rifiuti urbani e speciali. Per quanto riguarda, infine, la gestione di particolari tipologie di rifiuti, il Piano fornisce linee guida per alcune categorie di particolare interesse per quantità e/o qualità.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	In riferimento allo stato attuale del sistema gestionale dei rifiuti speciali, ritenete che siano stati presentati tutti gli aspetti più significativi o che debbano essere integrati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
Provincia di Carbonia-Iglesias	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	
Provincia di Nuoro	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	
CONAI	Sono stati segnalati tutti gli aspetti più significativi	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Ritenete la mappa della metainformazione allegata al documento preliminare esaustiva o ritenete che debba essere integrata? Quali fonti informative pensate siano maggiormente significative?*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Necessità di integrazione/aggiornamento; si suggerisce di: • verificare i dati sulle emissioni in atmosfera nell'Inventario Nazionale delle Emissioni (anno 2005), elaborato nell'ambito del progetto SINANET e sostituire il nome APAT con ISPRA; • verificare i dati sull'acqua aggiornati al 2009 dall'Agenzia del distretto idrografico e sostituire il nome Ass.to Difesa Ambiente RAS Tutela Acque con Agenzia del distretto idrografico; • verificare i dati sulla biodiversità e aree naturali (SIC e ZPS) aggiornate al 2010 dall'Assessorato Difesa Ambiente RAS Servizio Tutela Natura e sostituire il nome APAT con ISPRA; • sostituire il nome APAT con ISPRA nei dati relativi ai rifiuti; • aggiornare i dati sull'energia al REA 2010 dell'ENEA; • verificare i dati relativi ai rifiuti speciali con il nuovo Rapporto Rifiuti Speciali del 2010 redatto a cura di ISPRA (anni 2007-2008) (nota 10396 del 15 aprile).	Nella redazione del RA si è tenuto debito conto delle fonti dati suggerite.
Provincia di Cagliari	Le fonti/dati sono esaustive	
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Le fonti/dati sono esaustive (limitatamente, per quanto di competenza dell'osservante, al richiamo del PPR)	
Servizio SAVI	Le fonti/dati sono esaustive	
Provincia di Sassari	Per quanto riguarda il flusso di rifiuti provenienti da processi termici (par. 2.3 Documento di scoping), si considerino nel territorio provinciale di Sassari gli impianti per la produzione di calcestruzzo da ceneri volanti (provenienti dalla centrale termoelettrica di Fiume Santo) realizzati nelle seguenti località	Le analisi dei dati di produzione contemplano evidentemente tutti i produttori presenti sul territorio; il riferimento ai dati di produzione è però l'anno 2008 (annualità MUD più recente). Nei casi in cui è stato possibile accedere a informazioni più recenti, riferite a specifici produttori significativi, queste sono state utilizzate al fine

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Ritenete la mappa della metainformazione allegata al documento preliminare esaustiva o ritenete che debba essere integrata? Quali fonti informative pensate siano maggiormente significative?*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
	(attualmente in aumento di produzione): Monte Alvaro e Predda Niedda in Comune di Sassari e Fraigas in Comune di Ozieri.	di restituire un quadro più aggiornato delle tendenze in atto.
Provincia di Oristano	Si suggerisce di fare riferimento a banche dati più aggiornate e tra le "fonti dati" inserire le Province quali enti in possesso dei dati riguardanti la gestione dei rifiuti (es. rifiuti provenienti dalle attività iscritte in procedura semplificata come gli impianti di recupero inerti, etc.).	Nella redazione del RA si è tenuto debito conto delle fonti dati suggerite.
Provincia di Carbonia-Iglesias	Le fonti sono esaustive	
Provincia di Nuoro	Si potrebbero inserire fonte dati più puntuali, con aggiornamenti più frequenti e recenti, ad esempio i dati sul monitoraggio dell'aria delle centraline ARPAS.	Nella redazione del RA si è tenuto debito conto delle fonti dati suggerite.
CONAI	Le fonti sono esaustive	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	Ritenete che nel Rapporto ambientale che dovrà essere redatto gli argomenti individuati siano esaustivi o debbano essere ampliati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Gli argomenti sono esaustivi	
Provincia di Cagliari	Gli argomenti sono esaustivi	
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Gli argomenti sono esaustivi	
Servizio SAVI	Gli argomenti sono esaustivi	
Provincia di Sassari	Introdurre una metodologia di valutazione ambientale (ad esempio di tipo matriciale e motivata) per l'individuazione degli impatti ambientali scaturiti dall'attuale contesto della gestione dei rifiuti speciali e dai possibili impatti delle azioni di Piano previste. La metodologia di valutazione ambientale risulta assente dall'indice del Rapporto ambientale.	Nell'indice del rapporto ambientale presentato nel Documento di scoping il capitolo 5 è quello relativo alla "valutazione delle ricadute ambientale indotte dalle strategie di piano". Nel redigere tale capitolo si è tenuto conto anche di quanto suggerito dalla provincia di Sassari con livello di analisi conseguente alla scala regionale di pianificazione.
Provincia di Oristano	• Si suggerisce di esplicitare in modo chiaro all'interno del capitolo 5 "valutazione delle ricadute ambientali delle scelte pianificatorie" come verranno rimodulate le azioni di piano che daranno luogo a impatti significativi e/o negativi sulle componenti ambientali. • Nell'ambito della valutazione della coerenza esterna con altri piani e programmi sarebbe opportuno tenere conto degli obiettivi contenuti nei Piani di Gestione dei Rifiuti Portuali in essere approvati dalla RAS nell'ambito delle procedure previste dal D.Lgs. 182/2003	Nell'effettuare le considerazioni circa gli impatti indotti da determinate strategie di piano sono state esplicitate anche le azioni che il Piano mette in campo, per quanto possibile, al fine di minimizzare tali impatti. È stata recepita l'indicazione circa le valutazioni da effettuare nel RA di coerenza esterna rispetto agli obiettivi del PGRP.
Provincia di Carbonia-Iglesias	Gli argomenti sono esaustivi	
Provincia di Nuoro	Valutare quanto le azioni proposte per il conseguimento degli obiettivi siano effettivamente realizzabili.	Nell'effettuare le considerazioni circa gli impatti indotti da determinate strategie di piano sono state esplicitate anche le

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	Ritenete che nel Rapporto ambientale che dovrà essere redatto gli argomenti individuati siano esaustivi o debbano essere ampliati?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
		azioni che il Piano mette in campo, per quanto possibile, al fine di minimizzare tali impatti. Inoltre si ritiene che il Piano di monitoraggio proposto sia in grado di accertare il livello di attuazione degli obiettivi, evidenziando l'efficacia delle azioni messe in campo per il loro raggiungimento.
CONAI	Gli argomenti sono esaustivi	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	Con la premessa che gli aspetti ambientali saranno comunque approfonditi nel Rapporto ambientale, quali aspetti pensate siano maggiormente significativi?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Quantità dei rifiuti prodotti e destinazione dei rifiuti stessi (anche riferiti ai piccoli produttori)	Il Piano contiene dettagli circa le quantità di rifiuti prodotti e le modalità di gestione degli stessi (provenienza e destinazione dei rifiuti); per quanto possibile queste analisi sono state condotte per diverse tipologie di rifiuto con priorità per quelle tipologie di rifiuti che, in ragione della loro entità e grado di pericolosità, incidono maggiormente sul territorio anche in termini di potenziale impatto ambientale
Provincia di Cagliari	Nessuna osservazione	
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Caratteristiche del territorio e del paesaggio	Il Rapporto Ambientale tiene conto anche della componente paesaggio.
Servizio SAVI	Nessuna osservazione	
Provincia di Sassari	Nel processo di VAS si auspica che vengano analizzati i singoli impatti ambientali provocati dai flussi dei rifiuti speciali, distinti per ogni singola tipologia. Gli impatti ambientali devono essere rapportati a ogni tipo di componente ambientale interessata.	Gli impatti ambientali sono valutati con riferimento ad alcune specifiche tipologie di maggior interesse a causa della molteplicità delle tipologie di rifiuti speciali. Per ogni raggruppamento specifico, effettuato per categorie o per provenienza, sono stati, comunque, valutati gli impatti rapportati a ogni tipo di componente ambientale interessata.
Provincia di Oristano	Nessuna osservazione	
Provincia di Carbonia-Iglesias	Nessuna osservazione	
Provincia di Nuoro	Nessuna osservazione	
CONAI	Nessuna osservazione	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	In relazione al set di indicatori che verranno utilizzati per l'analisi di contesto, viste le premesse descritte nel capitolo 5 del presente documento di scoping e facendo particolare attenzione agli indicatori ambientali che dovranno essere introdotti nel Piano di Monitoraggio, avete suggerimenti da fornire in merito?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Nessun suggerimento ulteriore	
Provincia di Cagliari	Si propone di considerare anche le componenti Rumore, Paesaggio e Assetto Storico Culturale mediante i loro indicatori	Nell'ambito delle analisi che sono state condotte nel Rapporto Ambientale si tiene conto anche delle componenti proposte. Se dall'analisi condotta sono risultate evidenti criticità in relazione alla gestione dei rifiuti speciali sono stati individuati appositi indicatori che permettano il monitoraggio delle suddette matrici ambientali in relazione all'attuazione delle strategie di piano.
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Nessun suggerimento ulteriore	
Servizio SAVI	Si raccomanda di approfondire l'analisi del contesto e la sua influenza sulle scelte di pianificazione che, per quanto riportato nel documento di scoping, appare troppo generale rispetto alle specificità regionali.	Nell'ambito del Rapporto Ambientale le analisi del contesto introdotte nel documento di scoping sono approfondite e sicuramente maggiormente contestualizzate; inoltre una volta proposto lo scenario di piano sono stati individuati gli indicatori più adeguati a monitorare sia gli obiettivi che le componenti ambientali potenzialmente interessate.
Provincia di Sassari	Andrebbe chiarito come gli indicatori ambientali riportati nel Documento di Scoping possano rappresentare un criterio per la valutazione dell'impatto ambientale (negativo e positivo) che le azioni del Piano possano avere sulle componenti ambientali. Si chiede pertanto l'introduzione di indicatori maggiormente rappresentativi sull'attuale contesto ambientale, in relazione alla gestione del flusso dei rifiuti speciali considerando anche la diversa tipologia dei rifiuti stessi.	L'elenco di indicatori proposto nel Documento di scoping è stato sviluppato anche in relazione alle analisi che sono scaturite in fase di redazione del Piano; in particolare sono stati considerati gli indicatori maggiormente rappresentativi da monitorare, evidenziando, per quanto possibile, i rapporti intercorrenti tra la gestione dei principali flussi di rifiuti speciali e le diverse componenti ambientali interessate. Il criterio di verifica del raggiungimento degli obiettivi è illustrato in apposito paragrafo del Rapporto Ambientale.
Provincia di Oristano	Si suggerisce di integrare gli indicatori proposti per l'analisi di contesto con la quantità (t/anno) di rifiuti pericolosi e non per ciascuna attività economica di cui alla premessa metodologica 4.1. del	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	In relazione al set di indicatori che verranno utilizzati per l'analisi di contesto, viste le premesse descritte nel capitolo 5 del presente documento di scoping e facendo particolare attenzione agli indicatori ambientali che dovranno essere introdotti nel Piano di Monitoraggio, avete suggerimenti da fornire in merito?	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
	Rapporto Preliminare (pag. 17). Per quanto riguarda il Piano di Monitoraggio oltre agli indicatori individuati per l'analisi di contesto (pag. 39 del PRRS) sarebbe opportuno: • includere indicatori che tengano conto del raggiungimento sia degli obiettivi di Piano che di quelli di sostenibilità ambientale; • definire il criterio che sarà adottato per la verifica del raggiungimento dei singoli obiettivi.	
Provincia di Carbonia-Iglesias	Nessun suggerimento ulteriore	
Provincia di Nuoro	Sarebbe interessante inserire un indicatore che misuri la "qualità" del suolo, ad esempio la percentuale delle aree degradate, da bonificare.	L'elenco di indicatori proposto nel Documento di scoping è stato sviluppato anche in relazione alle analisi che sono scaturite in fase di redazione del Piano; in particolare sono stati considerati gli indicatori maggiormente rappresentativi da monitorare, evidenziando, per quanto possibile, i rapporti intercorrenti tra la gestione dei principali flussi di rifiuti speciali e le diverse componenti ambientali interessate. Nel Rapporto Ambientale l'elenco degli indicatori è stato ampliato rispetto a quanto indicato nel Rapporto Preliminare, anche in recepimento delle osservazioni della Provincia di Nuoro.
CONAI	Nessuna osservazione	

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Altre osservazioni e suggerimenti*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
ARPAS	Si suggerisce di: • modificare la frase del 4° capoverso del capitolo relativo al monitoraggio come segue: "*al fine di monitorare gli effetti che si realizzano durante la fase attuativa del piano deve essere predisposto un piano di monitoraggio in grado di verificare periodicamente il perseguimento degli obiettivi programmatici*"; • fare riferimento per lo stato di fatto e del contesto ai dati aggiornati da ISPRA (rapporto 2008); • correggere la Tabella 2 a pagina 46 dove si evidenzia un riferimento sbagliato.	Sono state recepite le osservazioni. Per quanto concerne l'aggiornamento dei dati relativi ai rifiuti speciali, si sottolinea che nella definizione dello stato di fatto contenuto nel Documento di Scoping e nelle elaborazioni in fase di realizzazione per il Documento di Piano si è fatto riferimento agli ultimi dati resi disponibili da ISPRA (anni 2007-2008).
Provincia di Cagliari	Nella lettera del 5 maggio 2011 (prot. N. 52018) si propone un approfondimento in merito a: 1. eventuale riproposizione e adeguamento dei criteri di cui al capitolo 11 del PRGRU; 2. esclusione dai criteri di localizzazione degli impianti industriali / produttivi che non svolgano in via esclusiva attività di recupero rifiuti ai sensi degli artt. 214-216 del D.Lgs. 152/06; 3. specificazione che gli impianti che svolgono, in via esclusiva, attività di recupero ai sensi degli artt. 214-216 del D.Lgs. 152/06, devono essere assoggettati alla verifiche di localizzazione; 4. relazioni e sinergie con il PRGRU; 5. recupero e smaltimento dei rifiuti in ambito extra regionale. Andranno poi evidenziate: a. le criticità che rappresentano situazioni di forte rischio, e dunque vanno considerate con particolare attenzione in sede di programmazione; b. i principali fattori che, nel contesto territoriale di riferimento, determinano – da soli o insieme, con effetti cumulativi – le	Punti 1-2-3. Per quanto concerne i criteri localizzativi, pur mantenendo la struttura proposta nel PRGRU, nell'ambito del Piano di gestione dei rifiuti speciali sono esaminati in dettaglio alcuni aspetti relativi nello specifico agli impianti di gestione dei rifiuti speciali, recependo anche le indicazioni fornite dalla provincia di Cagliari, esclusa quella di cui al punto 2. Punto 4. Nel Documento di Piano sono state valutate le sinergie sia con il PRGRU vigente che con altra pianificazione di settore con il quale il PRGRS potrebbe interagire. Punto 5. Il PRGRS definisce fabbisogni di trattamento e smaltimento per i rifiuti speciali e speciali pericolosi generati in ambito regionale; per talune tipologie di trattamento e/o smaltimento può essere non si conseguano i sufficienti quantitativi per giustificare la realizzazione di impianti dedicati ai flussi di origine regionale. Il Piano evidenzia in tal caso il fabbisogno non soddisfatto in ambito regionale. Nell'ambito del Rapporto Ambientale le analisi del contesto introdotte nel documento di scoping sono state approfondite e sicuramente maggiormente contestualizzate; inoltre una volta

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario *Altre osservazioni e suggerimenti*	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
	criticità ambientali; c. le scelte di programmazione che possono influire positivamente su tali fattori, allo scopo di eliminare e/o contenere le criticità ambientali, ridurre le pressioni dei settori produttivi, migliorare lo stato di qualità.	individuato lo scenario di piano sono stati individuati gli indicatori più adeguati a monitorare sia gli obiettivi che le componenti ambientali potenzialmente interessate. In fase di redazione del Rapporto Ambientale, nell'effettuare le analisi ambientali si è tenuto conto anche di quanto proposto dalla Provincia di Cagliari.
Servizio Tutela Paesaggio Olbia-Tempio	Nessun suggerimento ulteriore	
Servizio SAVI	Riguardo al monitoraggio del piano si ritiene necessario effettuare ulteriori approfondimenti, al fine di verificare il conseguimento degli obiettivi ambientali prefissati e individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie. Inoltre dovranno essere individuate le figure responsabili dell'acquisizione dei dati e delle relative elaborazioni, nonché individuare le risorse da rendere disponibili per l'attuazione del monitoraggio del Piano.	Nell'ambito del Rapporto Ambientale le analisi del contesto introdotte nel documento di scoping sono state approfondite e sicuramente maggiormente contestualizzate; inoltre, una volta individuato lo scenario di piano, sono stati individuati gli indicatori più adeguati a monitorare sia gli obiettivi che le componenti ambientali potenzialmente interessate. Di conseguenza è risultata più immediata anche la risposta degli indicatori scelti e, quindi, l'individuazione di eventuali correttivi da introdurre nelle fasi di attuazione del PRGRS. Una volta identificati con maggior precisione gli indicatori sono state individuate le fonti dei dati necessari e quindi i responsabili del dato e dell'indicatore stesso. Il Rapporto Ambientale prevede che l'attuazione del monitoraggio del PRGRS avvenga al momento della redazione di rapporti annuali sulla gestione dei rifiuti speciali in Sardegna, redatti dalla competente struttura dell'ARPAS e dei quali sono stati definiti i contenuti minimi.
Provincia di Sassari	Nella costruzione del contesto, in fase di redazione del Piano, è utile che siano organizzati incontri specifici con gli Enti interessati del territorio provinciale (es.Comuni, Provincia ed Arpas). Sarebbe utile continuare il processo partecipativo anche dopo	Nell'ambito del Rapporto Ambientale si forniscono indicazioni circa le modalità di monitoraggio e di attuazione, coinvolgendo anche gli osservatori regionale e provinciale dei rifiuti (vedi anche risposta all'osservazione precedente).

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	Altre osservazioni e suggerimenti	
	Contributi/Osservazioni	***Controdeduzione***
	l'entrata in vigore del Piano, convocando incontri periodici per il monitoraggio del reale perseguimento degli obiettivi e delle azioni previste nel Piano. Tali incontri avrebbero anche l'utilità di aggiornare progressivamente il contesto su cui opera il Piano ed intraprendere eventuali e ulteriori azioni o modifiche del Piano. Qualora tale processo sia ritenuto troppo dispendioso, in alternativa, è utile attivare un confronto sulla base di Rapporti Provinciali periodici.	
Provincia di Oristano	In base alle integrazioni e modifiche apportate dal D.Lgs. 128/2010 all'art. 13 comma 4 del D.Lgs. 152/06, il Rapporto Ambientale deve dare atto del processo di consultazione che avviene tra autorità proponente, autorità competente e soggetti competenti, già nelle fasi preliminari e dare evidenza di come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.	L'osservazione è stata recepita inserendo nel Rapporto Ambientale un apposito paragrafo sulle forme di consultazione, e di recepimento dei rispettivi contributi, tra l'autorità proponente e l'autorità competente nelle prime fasi del procedimento di VAS, nonché sulle successive fasi di partecipazione degli enti competenti e di tutti i soggetti portatori di interesse.
Provincia di Carbonia-Iglesias	Si propone la revisione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti contenuta nella DGR 73/7 del dicembre 2008 (PRGRU) con particolare riferimento alle tabelle 11.1, 11.2, 11.3.	Per quanto concerne i criteri localizzativi, pur mantenendo la struttura proposta nel PRGRU, nell'ambito del Piano speciali sono stati modificati i criteri localizzativi escludenti relativi agli impianti di recupero di rifiuti urbani e speciali.
Provincia di Nuoro	Relativamente all'indice proposto per il RA potrebbe essere inserito un paragrafo sul processo partecipativo sia relativo alla parte di scoping (con osservazioni) sia relativo alle consultazioni da fare sul territorio.	Nella redazione del Rapporto Ambientale l'indice proposto nel Rapporto Preliminare è stato ulteriormente sviluppato. Sono state ricomprese anche le valutazioni circa le osservazioni raccolte in tutte le fasi del percorso partecipativo di approvazione del documento di Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica (vedi sopra la risposta all'osservazione della Provincia di Oristano).
CONAI	Nessuna osservazione	

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA

ALLEGATO 3 -
OSSERVAZIONI NEGLI INCONTRI TERRITORIALI

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

Centro Servizi CACIP, Z. I. Macchiareddu, 10 luglio 2012

Giuseppe Mastino - Provincia di Oristano

Chiede chiarimenti sulla distanza minima, fissata nel PRGRS pari a 30 km, tra un impianto di discarica per rifiuti inerti e l'altro, ovvero se tale distanza sia vincolante per tutte le tipologie di impianto. Con particolare riferimento ai rifiuti inerti suggerisce di favorire la realizzazione degli impianti di recupero rispetto a quelli di smaltimento.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Il Piano limita la realizzazione di nuove discariche per rifiuti inerti qualora nel raggio di 30 km ci sia già un altro impianto (discarica o impianto di recupero) in grado di ricevere gli stessi rifiuti. La limitazione vale solo per le nuove discariche e non per i nuovi impianti di recupero e ciò costituisce un incentivo per la realizzazione di nuovi impianti di riciclo.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Simona Argiolas - Provincia di Oristano

Chiede chiarimenti su eventuali accordi di programma finalizzati alla corretta gestione dei rifiuti agricoli. In particolare, poiché la Provincia di Oristano intende realizzare ecocentri o aree di raccolta per il settore agricolo, chiede se nel Piano è previsto qualcosa al riguardo. Suggerisce di dedicare delle aree circoscritte a questo tipo di raccolta, eventualmente gestita in accordo con le associazioni di categoria degli agricoltori. Chiede, infine, se nel Piano sia stato individuato in dettaglio un procedimento autorizzativo semplificato.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Fatta salva la necessità di ottemperare agli obblighi in materia di sussidi pubblici alle attività imprenditoriali, gli "Accordi di Programma" sono individuati dal Piano quale strumento utile alla corretta gestione dei rifiuti agricoli da parte degli operatori (si veda in particolare il paragrafo 13.9.3 del PRGRS). La sottoscrizione degli accordi potrebbe garantire la semplificazione amministrativa della gestione dei rifiuti prodotti dalle attività agricole attraverso l'organizzazione di circuiti di raccolta e trasporto dedicati ai piccoli produttori, ma non potrebbe introdurre procedimenti autorizzativi semplificati sostitutivi di quelli previsti dalla Legge.

La Provincia dell'Ogliastra è l'unica che sinora abbia prodotto un accordo di programma per la microraccolta dei rifiuti agricoli; tuttavia si tratta di un accordo a carattere sperimentale e che riguarda la sola fase di avvio del sistema.

Fra gli strumenti attuativi delle azioni di Piano, è individuata la realizzazione di aree di raggruppamento per la raccolta dei rifiuti agricoli.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

Renato Cherchi - Legambiente Sardegna

Chiede chiarimenti sulle previsioni della Regione in merito alla prevenzione della produzione dei rifiuti speciali, in particolare nell'ambito del settore agricolo.

Chiede, inoltre, se per i siti di stoccaggio dei rifiuti delle zone minerarie, in particolare da Guspini a Montevecchio, la fascia dei 2 km indicata nella valutazione d'incidenza ambientale sia derogabile o meno.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Come noto, la responsabilità della gestione dei rifiuti speciali è in capo ai produttori; agli enti pubblici competono l'emanazione degli indirizzi gestionali, le funzioni autorizzative e lo svolgimento di quelle iniziative di "supporto" al sistema gestionale finalizzate al conseguimento degli obiettivi della pianificazione. In quest'ottica tra le azioni prioritarie di Piano vi sono quelle finalizzate al conseguimento dell'obiettivo del contenimento della produzione e della pericolosità dei rifiuti, compresi quelli agricoli, attraverso la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa, il sostegno, attraverso incentivi e finanziamenti, alla ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia.

Per quanto riguarda in particolare i rifiuti speciali di provenienza agricola si è visto come alla luce degli attuali dati di produzione una priorità sia rappresentata dall'esigenza di "far emergere" il complessivo dato di produzione; i dati MUD sono infatti scarsamente rappresentativi.

La sezione del Piano regionale di gestione dei rifiuti dedicata alle bonifiche dei siti inquinati esaminerà nel dettaglio anche gli aspetti legati alle discariche minerarie presenti nel territorio. Si precisa, in ogni caso, che la fascia dei 2 chilometri non rappresenta fattore ostativo alla realizzazione di un sito di stoccaggio ma rappresenta una fascia di attenzione entro la quale potrebbe essere richiesta la Valutazione di Incidenza a seguito di una verifica preventiva effettuata al SAVI.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Centro Servizi SICIP, Z.I. Portovesme, 11 Luglio 2012

Fulvio Bordignon - Dirigente Provincia Carbonia-Iglesias

Propone di inserire nel PRGRS un piano di recupero/smaltimento delle alghe. Al riguardo suggerisce di poterle utilizzare come fertilizzanti in agricoltura, favorendo così la pulizia delle spiagge.

Aggiunge che la Provincia di Carbonia-Iglesias presenterà delle osservazioni in forma scritta al Piano adottato.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Le modalità di gestione della posidonia spiaggiata sono descritte in apposite linee guida regionali, che prevedono tre possibilità: il mantenimento in loco, lo spostamento temporaneo in apposite aree presso le spiagge, l'asportazione e lo smaltimento o il recupero a termini di legge. Si tratta, comunque, di rifiuti urbani, la cui gestione è demandata ai comuni e, pertanto, non pertinente con il Piano oggetto di discussione.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Massimo Porceddu - ARPAS Dipartimento Carbonia-Iglesias

Evidenzia due aspetti:

1) per quanto riguarda la distanza limite tra un impianto per il trattamento di rifiuti inerti e l'altro, non si tiene conto delle isole minori. Il problema di tale limitazione è molto serio e delicato, considerati gli elevati costi di smaltimento;
2) chiede dei chiarimenti riguardo ai criteri di valutazione per la realizzazione di nuovi impianti di trattamento termico e di recupero energetico.

Sottolinea, infine, che il Piano dei rifiuti speciali non si interfaccia in modo soddisfacente con quello degli urbani in merito al combustibile solido secondario (ex CDR), poiché non considera il recupero diretto del rifiuto proveniente dagli impianti di gestione dei rifiuti urbani.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

In merito alle nuove discariche per rifiuti inerti si evidenzia che le volumetrie tuttora disponibili ammontano a circa 5.000.000 di metri cubi e che le attuali percentuali del recupero non sono in linea con quelle di altre regioni più virtuose. Pertanto la misura proposta dal Piano è intesa a evitare il proliferare di impianti di smaltimento in favore, invece, di quelli di recupero. Dato il contesto attuale, la distanza individuata nel Piano non costituisce di per sé limite alla realizzazione di discariche di inerti nelle isole minori.

Il Piano ha stimato il fabbisogno impiantistico per le attività di trattamento termico e recupero energetico. Le valutazioni dei fabbisogni derivano da assunzioni in merito al "corretto destino" di ciascuna tipologia di rifiuti

prodotti in ambito regionale con priorità coerenti con le indicazioni normative (recupero di materia, solo in subordine recupero energetico e, infine, smaltimento). I fabbisogni stimati devono essere confrontati con le potenzialità impiantistiche già operative al fine di valutare l'effettiva necessità di nuove dotazioni impiantistiche. Un indirizzo attuativo è rappresentato dalla priorità di ottimizzazione nell'utilizzo degli impianti esistenti (compatibilmente con le necessarie verifiche tecniche).

Per quanto riguarda le integrazioni "urbani/speciali", si sottolinea che le opportune considerazioni sulla gestione dei rifiuti provenienti dagli impianti di gestione rifiuti urbani sono già state svolte nella sezione "Rifiuti urbani" del Piano regionale, in ottemperanza ai principi, definiti dal legislatore, che prevedono un ciclo "chiuso" per i rifiuti con tale provenienza.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

Luca Demontis - F.D.G. s.r.l.

Poiché l'impianto gestito dalla F.D.G. s.r.l. ricade nella fascia di 1.000 m da strutture scolastiche, asili, ospedali ecc., ritiene opportuno che sia escluso dal Piano il limite imposto alla localizzazione di nuovi impianti di pirolisi, in quanto tale tipologia di impianto garantisce emissioni inferiori ai limiti di legge e si può ritenere a basso impatto ambientale. Ritiene inoltre che sia necessario applicare tale limite, invece, agli impianti di coincenerimento dei rifiuti, che svolgono operazioni di recupero R1 e ai quali vengono prescritte rigide modalità operative per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

Chiede, infine, se il Piano prevede incentivi per il recupero degli inerti.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

L'osservazione in merito alla localizzazione degli impianti non fornisce appropriate analisi ed elementi a supporto, al fine di poterne valutare attentamente la portata e le diverse implicazioni, pertanto la società F.D.G. è invitata a inviare la medesima osservazione, adeguatamente motivata e in forma scritta, all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizi Tutela dell'atmosfera e del territorio e Sostenibilità ambientale e valutazione impatti.

Per quanto riguarda la problematica degli incentivi al recupero degli inerti si precisa come non siano al momento previsti in forma "diretta". Tra le azioni previste dal PRGRS vi sono però quelle finalizzate al sostegno della corretta gestione di specifici flussi (vedi paragrafo 16.1.4), tra i quali i rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni; per tale tipologia di rifiuti sono previste azioni di supporto che si possono configurare indirettamente come incentivi (utilizzo nelle opere pubbliche di materiali inerti che abbiano le idonee caratteristiche, provenienti dalle attività di recupero).

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

Diego Cani - Provincia Carbonia-Iglesias

Premette che la Provincia di Carbonia-Iglesias inoltrerà delle osservazioni in forma scritta, tra le quali è compresa anche quella appena esposta dalla F.D.G. s.r.l., poiché la Provincia ne condivide e sostiene le motivazioni. Conferma che è opportuno applicare il limite dei 1000 metri dalle attività sensibili solo agli impianti disciplinati dal D.Lgs. 133/05 e, conseguentemente, stralciare gli impianti di pirolisi.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

La Provincia è invitata a presentare le proprie osservazioni, adeguatamente motivate e in forma scritta, all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizi Tutela dell'atmosfera e del territorio e Sostenibilità ambientale e valutazione impatti.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

Francesco Suella - ARPAS Dipartimento Carbonia-Iglesias

Anticipa che le osservazioni saranno presentate anche per iscritto e obietta in merito alla determinazione del limite imposto alla localizzazione di nuove discariche per rifiuti inerti nel raggio di 30 km da impianti esistenti. Ritiene, infatti, fondamentale la valutazione dell'impatto ambientale a priori e inopportuna l'imposizione del limite citato nel caso di impianti a basso impatto ambientale. Esprime perplessità, inoltre, sulla conformità alle Direttive Europee di un'imposizione di tal tipo. Chiede, infine, se gli impianti esistenti andrebbero chiusi nel caso di approvazione definitiva di tale limite.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

In merito alle nuove discariche per rifiuti inerti si evidenzia che le volumetrie tuttora disponibili ammontano a circa 5.000.000 di metri cubi e che le attuali percentuali del recupero non sono in linea con quelle di altre regioni più virtuose. Pertanto la misura proposta dal Piano è intesa a evitare il proliferare di impianti di smaltimento in favore, invece, di quelli di recupero. Il limite vale solo per le nuove discariche e non per gli impianti di recupero inerti, né per le discariche esistenti e già autorizzate. Tale indicazione rappresenta pertanto un indirizzo gestionale funzionale al conseguimento dell'obiettivo di contenere lo smaltimento in discarica di rifiuti recuperabili indipendentemente dalle valutazioni di impatto ambientale connesse all'esercizio del singolo impianto.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

Centro Servizi CIM, Z.I. Tossilo, 17 luglio 2012

Daniela Forma - Centro Carni s.r.l.

Chiede se nel Piano è stata presa in considerazione la gestione dei rifiuti agro-alimentari e, in particolare, degli scarti di macellazione.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Il Capitolo 13.9 del PRGRS è dedicato ai rifiuti agricoli; in particolare a pagina 368 del Piano adottato si trovano le indicazioni per la gestione operativa. La motivazione che ha portato alla considerazione dello specifico flusso di rifiuti per il quale si propongono azioni di supporto nasce dalla constatazione che il settore agricolo è sicuramente caratterizzato da un dato di produzione di rifiuti dichiarato attraverso i MUD non rappresentativo dell'intero comparto produttivo. La produzione di rifiuti speciali agricoli (CER 0201 al netto di "feci animali, urine e letame …") ammonta a circa 496 t; tale produzione risulta oggi in capo a un totale di 86 operatori. Le basse produzioni procapite e la presenza di operatori che ad oggi non dichiarano produzione di rifiuti evidenzia la necessità di dar corso ad azioni miranti alla "strutturazione" del sistema gestionale.

La produzione di rifiuti riferibile al CER 0202 ("Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale") ammonta invece a circa 2.200 t, in capo a 37 operatori, con una produzione media procapite superiore a quella che caratterizza i produttori dei rifiuti 0201. Queste dinamiche produttive evidenziano la presenza di una struttura produttiva che, mediamente, si ritiene possa far fronte alle problematiche gestionali dei rifiuti prodotti.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Mauro Aresu - cittadino

Tiene a puntualizzare che considera l'iniziativa importante e perciò si sarebbe dovuta svolgere in altra sede e in altri orari più adeguati, al fine di favorire una maggiore partecipazione dei cittadini.

Evidenzia, inoltre, due aspetti del Piano che non condivide, e cioè:

1) la scelta di destinare rifiuti speciali all'incenerimento: ritiene che sia una scelta non più adeguata, in quanto il sistema è ormai obsoleto; ritiene di dover contrastare tale scelta con tutti i mezzi leciti e i movimenti di opinione. Chiede infine quali tipologie di rifiuti speciali sono destinate all'incenerimento.
2) la fascia di 2 km dalle aree SIC/ZPS per la quale occorre chiedere il parere preventivo al Servizio SAVI: ritiene che non sia adeguata a quanto previsto dalla normativa vigente e inopportuna in determinati casi, in particolare con riferimento alle ZPS.

Conclude sottolineando che tutte le osservazioni saranno presentate per iscritto.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Per quanto riguarda le modalità dell'incontro il Piano ha ritenuto che la località di Macomer e l'orario siano la migliore scelta per il coinvolgimento dei soggetti interessati provenienti dalle zone centrali della Sardegna, stante che l'incontro si inserisce in un programma che ne ha previsto altri tre opportunamente distribuiti sul territorio.

Per quanto riguarda l'incenerimento dei rifiuti speciali si evidenzia che il sistema impiantistico regionale e la realtà tecnologica odierna per la gestione dei rifiuti non offrono alternative affidabili perseguibili nell'orizzonte temporale del Piano. Ci sono, infatti, alcuni tipi di prodotti che, pur simili all'origine, una volta diventati rifiuti, a causa della loro diversa utilizzazione non possono trovare la medesima destinazione. Esempio di ciò possono essere gli imballaggi di cartone provenienti da attività commerciali, destinati al recupero di materia, e gli stessi imballaggi, utilizzati in attività industriali, che, qualora risultino contaminati e non destinabili pertanto a recupero di materia, devono necessariamente essere avviati al recupero energetico o allo smaltimento.

Per una migliore comprensione delle tipologie di rifiuti destinate alle diverse modalità di trattamento di recupero e smaltimento si segnalano le sezioni della relazione di piano che espongono la metodologia che ha portato alla stima dei fabbisogni.

Per quanto concerne, infine, la fascia dei 2 km dalle aree SIC/ZPS, la richiesta del parere preventivo al Servizio competente non esclude che la valutazione di incidenza ambientale, per determinati impianti particolarmente impattanti sull'ambiente, possa essere richiesta anche al di là della fascia stessa.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

<u>Antonio Lallai - Università di Cagliari</u>

Chiede se il PRGRS ha tenuto in considerazione le future ed eventuali realizzazioni impiantistiche della E.On. Italia s.p.a. presso la centrale termoelettrica di Fiumesanto, ovvero quali sono le previsioni se venisse a mancare l'apporto di 50.000 t/a stimato dal Piano.

Chiede, inoltre, se il Piano prende semplicemente atto o prevede qualcosa in merito al recupero dei rifiuti provenienti dalle centrali termoelettriche presso i cementifici, stante l'attuale situazione di crisi in cui si trovano questi impianti.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Le stime del fabbisogno impiantistico relative al "grande produttore" E.On. sono basate sui dati del triennio 2008÷2010, forniti dalla stessa società. Pertanto non è possibile, se non in un futuro aggiornamento, o nelle

attività di monitoraggio del PRGRS che saranno condotte, stimare la produzione conseguente da eventuali modifiche impiantistiche che la società non ha sinora comunicato. Peraltro, l'orizzonte temporale di sei anni risulta compatibile con eventuali nuove realizzazioni.

In secondo luogo si evidenzia che il Piano, pur prevedendo, dove possibile, misure che incentivino il recupero di materia, non può che registrare la situazione di crisi nel settore edilizio, la quale ha provocato un sensibile calo del recupero delle ceneri presso i cementifici, misura che, ove possibile, è favorita dal Piano stesso.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Marcella Atzori - S.G.S. Italia s.p.a.

Chiede se nel Piano sono stati previsti dei criteri per l'attribuzione del corretto codice CER ai rifiuti speciali, argomento che spesso rappresenta un elemento di incertezza per le imprese.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

La responsabilità della corretta classificazione dei rifiuti speciali è attribuita, nel sistema previsto dalla normativa vigente, ai produttori. La materia non può essere oggetto del Piano, che si occupa della pianificazione della gestione dei rifiuti speciali a livello regionale.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Agnese Marcus - Servizio SAVI - Assessorato Difesa dell'Ambiente

Premesso che ritiene che una quota non indifferente di rifiuti speciali vada a confluire nel ciclo dei rifiuti urbani, chiede se la normativa per l'assimilabilità da parte dei comuni sia stata ultimamente aggiornata. La domanda è giustificata dalle diffuse difficoltà che hanno le imprese nell'indirizzare i propri rifiuti verso la corretta destinazione, in particolare in alcuni settori, per esempio quello alberghiero. Suggerisce, pertanto, di dedicare una parte del Piano alla distinzione delle due tipologie di rifiuti.

Chiede, infine, se nel Piano sono stati previsti dei circuiti di raccolta per i rifiuti agricoli, eventualmente a gestione pubblica.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

I criteri di assimilabilità sono rimasti invariati anche con il succedersi di svariate modifiche alla normativa in materia di rifiuti. La stesura di linee guida per la corretta assimilabilità è stata presa in considerazione nell'ambito della sezione di Piano relativa alla gestione dei rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i rifiuti agricoli, nel paragrafo dedicato del capitolo 13 del Piano si trovano alcune indicazioni su ciò che può essere fatto per migliorare il sistema, in particolare la stipula di accordi tra imprese e piccoli imprenditori agricoli e soggetti autorizzati gestori del servizio di raccolta, stoccaggio e smaltimento/recupero finale. Pur tenendo conto che le azioni proposte non devono contrastare con la normativa sugli aiuti di Stato in agricoltura e che i costi di gestione del servizio devono essere interamente a carico dei soggetti privati, la promozione di tali iniziative è comunque possibile; sinora l'unica Provincia che ha avviato un sistema di supporto alle aziende agricole, solo a livello sperimentale, è quella dell'Ogliastra.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Giancarlo Pinna - Sardigna Libera

Dopo una prima considerazione di carattere generale in relazione ai dati illustrati durante la presentazione del Piano, chiede se i dati raccolti presso le unità produttive e inseriti nel Piano appena esposto sono attendibili.

Vorrebbe conoscere, inoltre, come e dove vengono smaltite le ceneri prodotte dalla Società E.On.

Sottolinea, infine, che la gestione dei rifiuti è direttamente collegata alla realtà industriale attuale e auspica che la nostra Regione possa basare il proprio sviluppo futuro su risorse diverse da quelle odierne, meno impattanti sull'ambiente anche in termini di rifiuti prodotti. Stante la situazione attuale, comunque, si augura che i risultati in termini di riduzione di produzione dei rifiuti e di incremento del recupero sullo smaltimento, previsti nel Piano, possano trovare attuazione.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

I dati su cui si basa il Piano derivano dall'elaborazione dei dati MUD, ovvero le dichiarazioni annuali ufficiali da parte dei produttori. Per redigere il Piano, come illustrato durante la presentazione, sono stati elaborati esclusivamente dati verificabili dai MUD. La particolare metodologia adottata in fase di analisi fa sì che i dati che caratterizzano il sistema produttivo regionale siano considerati rappresentativi dell'intero contesto regionale.

Le ceneri prodotte dalla E.On. Italia s.p.a., che negli anni passati trovavano in buona parte recupero nell'industria del cemento e dei laterizi, a causa della crisi sono oggi sempre più spesso destinate allo smaltimento in discarica.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Pietro Sotgiu - Habitat Sardegna s.r.l.

Evidenzia tre aspetti per i quali le aziende che operano nel settore dei rifiuti inerti si trovano in difficoltà e dei quali non ha trovato riscontro nel Piano:

- i tempi per la presentazione dell'istanza per le campagne di attività con impianto mobile (60 giorni) sono troppo lunghi rispetto alle esigenze delle imprese;
- con riferimento allo stesso tema, i tempi per la verifica di assoggettabilità a VIA (screening) non tengono anch'essi in nessun conto la realtà delle imprese;
- i tipi di rifiuti che si va a trattare non sempre sono perfettamente noti sin dall'inizio dell'attività,

diversamente da quanto richiedono le pubbliche amministrazioni in fase di rilascio dell'autorizzazione.

In definitiva ritiene che le aziende si trovano spesso a dover affrontare adempimenti burocratici che ne rallentano od ostacolano l'attività. Con questo tipo di formalità da espletare ritiene che il traguardo del 70% di recupero di rifiuti inerti previsto dalla normativa sia irraggiungibile.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Le osservazioni, che pure sono condivisibili, non tengono conto che il Piano è un semplice strumento pianificatorio che non può contraddire le norme nazionali. Infatti gli adempimenti e la tempistica citati sono previsti dalla normativa vigente.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Costantino Demuru - ASL n. 1 di Sassari

Con riferimento ai rifiuti sanitari e ai dati provenienti dalle varie ASL illustrati durante la presentazione, chiarisce che il risultato di tali dati dipende soprattutto da come vengono individuati i rifiuti nelle diverse strutture. Presso la ASL di Sassari, per esempio, è raramente attribuito il codice CER 180104 (bende, ingessature, lenzuola, etc.) a favore del 180103*, cioè pericoloso, anche quando i rifiuti non sono evidentemente infettivi. Ciò accade circa nell'80% dei casi. Bisognerebbe, pertanto, tener in maggior conto la differenziazione dei rifiuti sanitari, dando a ciascuno il codice CER appropriato.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Nel Piano è prevista la costituzione di un gruppo di lavoro composto da funzionari dell'Assessorato Ambiente e delle ASL per la predisposizione di Linee guida per la gestione dei rifiuti sanitari a livello regionale. Tale iniziativa aiuterà ad avere più uniformità nella codifica e nelle modalità di gestione dei rifiuti. Si dovranno anche predisporre delle misure per favorire la circolazione e la trasmissione dei dati tra gli enti competenti.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Teresa Marras - ASL - SPRESAL - Sassari

Espone il problema legato allo smaltimento delle piccole quantità di amianto che sono raccolte anche da ditte private non autorizzate. Suggerisce l'individuazione di centri di raccolta comunali per piccole quantità di amianto, evitando così lo smaltimento abusivo di tale rifiuto. Chiede se nel Piano sono stati previsti degli incentivi al riguardo.

In merito all'osservazione si rappresenta quanto segue.

Nel Piano non sono stati volutamente considerati gli aspetti inerenti la protezione, la decontaminazione, lo smaltimento e la bonifica dei beni contenenti amianto, poiché tali argomenti saranno oggetto della specifica sezione dedicata del Piano regionale di gestione dei rifiuti, la quale, come illustrato in apertura della presentazione, entro il 2013 dovrà essere approvata e vigente.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Gavino Maiore - CIP di Sassari

Sottolinea che il Consorzio ha contribuito, durante la fase di redazione del Piano, a manifestare le esigenze della attività produttive ricadenti nel suo territorio. Inoltre ha suggerito di prevedere l'introduzione, nelle zone industriali, di apposite aree ecologicamente attrezzate già dotate delle infrastrutture (comprese quelle per la gestione dei rifiuti), necessarie a tutte le esigenze delle imprese, in modo tale che le società che intendono insediarvisi non necessitino di ulteriori autorizzazioni.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA

ALLEGATO 4 -
OSSERVAZIONI SCRITTE
IN FASE DI CONSULTAZIONE

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

PREMESSA

La proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) e del relativo Rapporto Ambientale, adottati dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 16/22 del 18.04.2012, è stata pubblicata il giorno 7 giugno 2012 sul BURAS digitale, Parti I e II – N. 26 del 07/06/2012.

La fase di consultazione, prevista dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano, consente la massima diffusione dei contenuti del Piano e del Rapporto ambientale; ad essa partecipano i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato, i quali hanno la possibilità di presentare eventuali osservazioni ai medesimi documenti.

Entro i tempi previsti (60 gg a partire dalla data di pubblicazione sul BURAS), ovvero entro il 7 agosto 2012, sono state trasmesse le seguenti osservazioni:

1. **FDG srl** – Stoccaggio trattamento recupero pneumatici fuori uso – Via Ravenna 7, Cagliari (prot.16742 del 11/07/12);
2. **Provincia di Carbonia Iglesias** – Area dei Servizi Ambientali, Servizio Tutela del Territorio (prot. 18174 del 25/07/12);
3. **EURALLUMINA s.p.a.** – Portoscuso (CI) (prot. 19010 del 07/08/12).
4. **Provincia di Sassari** – Settore VIII – Ambiente Agricoltura (prot. 19122 del 08/08/12);
5. **Città di Iglesias** – Settore Urbanistica e pianificazione (prot. 19123 del 08/08/12);
6. **Provincia di Nuoro** – Assessorato Ambiente, Energia, Industria e Polizia Provinciale (prot. 19604 del 16/08/12);
7. **Provincia di Oristano** - Settore Ambiente e Suolo (prot. 19679 del 17/08/12);
8. **Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna** - Servizio valutazione e analisi ambientale (prot. 19759 del 20/08/12);
9. **San Lorenzo Società Cooperativa Sociale** - Z.I. Loc. Sa Stoia Via del Centauro, Iglesias (prot. 19841 del 21/08/12);
10. **S.E. Trand s.r.l.** - S.S. 554 Km 1,600, Cagliari (prot. 19532 del 14/08/12).

A queste osservazioni si aggiunge la nota trasmessa dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, che non riporta veri e propri rilievi o emendamenti per il PRGRS, ma rappresenta un parere di soddisfazione per alcune delle previsioni del Piano stesso.

Nel seguito si riassumono i contenuti di tutte le osservazioni pervenute e si riportano le relative controdeduzioni, specificando se le stesse, in caso di accoglimento, comportino la necessità di modifica degli elaborati del Piano e/o del Rapporto ambientale.

1. F.D.G. s.r.l.

L'osservante è titolare di un'autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs.152/2006 per un impianto di messa in riserva di rifiuti speciali non pericolosi (R13) e trattamento ai fini del recupero di pneumatici fuori uso (R3, R4) in Comune di Iglesias ed è intenzionato a espandere l'attività attraverso l'inserimento di un impianto di pirolisi finalizzato al recupero energetico. Tale tipo di impianto è ritenuto dall'osservante a basso impatto ambientale e, pertanto, non giustificherebbe il mantenimento del criterio localizzativo escludente nel caso di presenza di "funzioni sensibili" entro una fascia di 1.000 m dal sito previsto per la sua ubicazione. Nella fattispecie l'impianto da realizzare si trova a circa 400 m da una casa circondariale ma ricade in zona D "industriale", ove insistono altre attività produttive.

Alla luce di tali considerazioni si chiede che le previste restrizioni delle possibilità localizzative in presenza di "funzioni sensibili" siano applicabili solo in presenza di impianti di coincenerimento dei rifiuti autorizzati ai sensi del D.Lgs. 133/2005 (proposta di modifica della tabella contenuta a pag. 417 della Relazione di Piano).

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

La procedura localizzativa predisposta dalla Regione si deve basare su dati oggettivi, applicabili per macro-categorie di impianto per le quali si suppone, in termini generali, un medesimo impatto ambientale sul territorio. Si ritiene che non si possa affermare in via generale che gli impianti che non si avvalgono di autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 133/05 garantiscano impatti ridotti, essendo questi determinati principalmente dalla tecnologia adottata e dalla quantità di rifiuti trattata. Peraltro anche gli impianti di pirolisi, ai quali l'osservante attribuisce una ridotta capacità inquinante, sarebbero soggetti ad autorizzazione ai sensi del medesimo decreto citato, qualora le sostanze risultanti dal trattamento fossero incenerite. Né risulterebbe possibile introdurre deroghe per specifiche tecnologie adottate per talune tipologie di impianto, soprattutto in ragione di scarse conoscenze oggettive in merito agli effettivi impatti ambientali.

Pertanto, in parziale accoglimento dell'osservazione presentata e fermo restando che la distanza di sicurezza di 1000 metri dalle attività sensibili si mantiene inderogabile per le operazioni di smaltimento D come definite nell'allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06, si ritiene opportuno prescrivere per le operazioni R1 che determinano ridotti impatti ambientali, ovvero effettuate su rifiuti non pericolosi e per quantità non superiori a 10 t/g, un limite ridotto, pari a 300 metri, per l'applicazione del criterio escludente.

L'osservazione è parzialmente accolta e comporta una modifica al Piano, nonché, conseguentemente, al Rapporto ambientale e alla Sintesi non tecnica nelle parti in cui è richiamata.

Modifiche al Piano

La terza parte della tabella 15.4-2 è sostituita dalla seguente:

Impianto di recupero, di trattamento e di stoccaggio (compresa la selezione, produzione compost, digestione anaerobica, produzione CDR, stabilizzazione sostanza organica dei rifiuti urbani)

CAMPO DI APPLICAZIONE NEL SISTEMA VINCOLISTICO	CATEGORIE	GRADO DI VINCOLO	TIPO DI VINCOLO	ENTI DI RIFERIMENTO
Insediamenti	Centri abitati	Tutela integrale	Si escludono all'interno degli Strumenti Urbanistici vigenti le aree comprese in una fascia di 300 m dall'intero perimetro del centro abitato definito secondo il vigente codice della strada	Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente
	Funzioni sensibili*	Tutela integrale	Si escludono all'interno degli strumenti urbanistici vigenti le aree comprese in una fascia di 1.000 m da strutture scolastiche, asili, carceri, ospedali, case di riposo	Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente

(*) il criterio si applica agli impianti che effettuano operazioni D ed R1, di cui, rispettivamente, agli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/06; il criterio non si applica agli impianti che, contemporaneamente: effettuano operazioni R1 su rifiuti non pericolosi, hanno una potenzialità di trattamento inferiore o uguale a 10 t/g, si trovano a distanza dalle funzioni sensibili superiore a 300 m.

Note:

- *le distanze sopra riportate si misurano dalla recinzione dell'impianto considerato;*
- *le distanze sopra riportate si intendono distanze minime dagli impianti considerati a prescindere dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto;*
- *le distanze sopra riportate potranno essere ridotte in sede autorizzativa, in funzione delle caratteristiche sito-specifiche, in occasione della realizzazione di stazioni di trasferimento, piattaforme di prima valorizzazione dei materiali da raccolta differenziata, impianti di compost verde;*
- *le distanze sopra riportate non si applicano agli ecocentri comunali e alle aree attrezzate di raggruppamento funzionali ai sistemi di raccolta.*

2. Provincia di Carbonia Iglesias – Area dei Servizi Ambientali, Servizio Tutela del Territorio

a) L'osservazione fa proprie le considerazioni avanzate dalla Ditta F.D.G. s.r.l., illustrate al punto 1.

b) In aggiunta all'osservazione di cui alla lettera a) si chiede che il criterio escludente alla localizzazione di impianti per la presenza di funzioni sensibili sia applicato purché l'impianto non venga localizzato in aree industriali, artigianali e produttive e/o destinate a servizi tecnologici ove insistono già ulteriori attività produttive. Si fa presente come la distanza di 1.000 m risulti penalizzante per i "piccoli" Comuni e quindi ostativa delle possibilità di sviluppo e di crescita occupazionale.

c) Si chiede di rimandare il giudizio circa la realizzabilità degli impianti nella suddetta fascia di 1.000 m alla valutazione di merito (caratteristiche territoriali e impiantistiche) condotta dall'Amministrazione provinciale con il supporto di ARPAS; in tal modo si potrebbero definire le condizioni per operare in deroga ai suddetti vincoli localizzativi.

d) Si chiede l'inserimento tra le funzioni sensibili dei "luoghi di culto".

e) Con riferimento alla definizione di "centro abitato", si chiede l'applicazione della fascia di rispetto dei 300 m solo in presenza di adeguata segnaletica stradale indicante l'inizio del centro abitato stesso.

f) Si chiede di dedicare un apposito capitolo alla problematica della gestione della "posidonia" spiaggiata".

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

a) Si veda, in merito, quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della F.D.G. s.r.l.

Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

b) Si aggiunga a quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della F.D.G. s.r.l. che la fascia di rispetto di 1000 m dalle attività sensibili prescinde dalla zonizzazione prevista dallo strumento pianificatorio locale, derivando da considerazioni di tipo sanitario e ambientale, prima che urbanistico.

Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

c) Si ritiene che quanto proposto non sia applicabile, nonché in contraddizione con quanto auspicato nel punto b) dell'osservazione. Si ricorda, inoltre, che la maggior parte degli impianti di gestione rifiuti è assoggettata a procedure di valutazione ambientale (verifica di assoggettabilità a VIA e/o VIA), che implicano uno studio ambientale sito-specifico che permette di evidenziare le criticità connesse alla realizzazione dell'impianto in relazione al territorio di insediamento dello stesso. L'ipotesi proposta implicherebbe una duplicazione delle procedure.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

d) Si ritiene che i luoghi di culto non rientrino nella categoria delle funzioni sensibili per la presenza solo

temporanea di categorie a rischio e di assembramenti di persone potenzialmente esposte a impatti negativi.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

e) La delimitazione del centro abitato è individuata ad opera dei comuni ai sensi del Codice della strada. Il Piano non può considerare deroghe funzionali ad eventuali inadempienze da parte dei comuni.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

f) Le modalità di gestione della posidonia spiaggiata sono descritte in apposite linee guida regionali. Si tratta, comunque, di rifiuti urbani, la cui gestione è demandata ai comuni e, pertanto, non pertinente con il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

3. Eurallumina s.p.a.

a) La Società evidenzia come sia in corso di predisposizione un piano per ridare competitività alle attività produttive dello stabilimento di Portoscuso. Tale piano ha un orizzonte temporale di riferimento di 25 anni. Alla luce di tali considerazioni Eurallumina chiede la ridefinizione delle tempistiche di vita utile delle discariche riservate ai "grandi produttori"; in particolare chiede che la previsione dei 10 anni sia riferita solo alle nuove discariche, mentre gli impianti autorizzati precedentemente all'entrata in vigore del PRGRS, e non ancora esauriti, oppure i loro ampliamenti, non siano soggette alla nuova normativa.

b) Si chiede l'esenzione dal pagamento dell'ecotassa di cui all'art. 3 della L. 549/1995 per le aziende produttrici di ingenti quantitativi di rifiuti non riutilizzabili o, in subordine, una rilevante riduzione della stessa.

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

a) Il Piano prevede che le nuove discariche dedicate ai grandi flussi omogenei dovranno essere di volumetria tale da garantire per non oltre 10 anni la copertura del fabbisogno del singolo flusso omogeneo. I relativi progetti dovranno dimostrare l'assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili allo smaltimento in discarica. Gli incrementi di impianti esistenti dovranno seguire le stesse prescrizioni. Si sottolinea, inoltre, che l'indicazione temporale del Piano è compatibile con le scadenze ex art. 208 del D.Lgs. 152/06, nonché più estesa di quanto previsto dalle autorizzazioni integrate ambientali.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

b) Le eventuali variazioni dell'importo dell'ecotassa non sono materia oggetto del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

4. Provincia di Sassari - Settore VIII Ambiente Agricoltura

Le analisi condotte in merito alla attuale gestione dei rifiuti speciali con particolare riferimento alla produzione e gestione dei rifiuti prodotti dai cosiddetti "grandi produttori" (E.On Italia s.p.a. per il contesto territoriale Nord di riferimento) evidenziano:

- l'assenza di terminali propri di smaltimento per il produttore E.On;
- il conseguente ricorso ad impianti dedicati anche al conferimento di altri flussi di rifiuti in ragione di un fabbisogno (riferito all'operatore E.On) pari a circa 50.000 t/a.

L'osservante rileva l'indicazione del PRGRS di assicurare per il suddetto operatore autonome capacità di smaltimento attraverso la realizzazione di un impianto di discarica dedicato da localizzare nelle vicinanze della centrale di Fiumesanto. Sulla base di tali considerazioni e rilevato che nel contesto di riferimento vi sono già operanti tre discariche di tipo D1n che potrebbero, anche attraverso ampliamenti, garantire la copertura dei complessivi fabbisogni di smaltimento, l'osservante chiede:

a) di modificare le previsioni di Piano nella sezione relativa agli obblighi di autosmaltimento dell'unico "grande produttore" presente nel Nord Sardegna, fornendo altresì l'indicazione che lo stesso continui a utilizzare gli impianti del sistema regionale collocati entro un raggio di 20 km dal sito di produzione;

b) che i fabbisogni complessivi di smaltimento possano essere soddisfatti attraverso ampliamenti degli impianti già esistenti, evitando così la realizzazione di nuovi impianti con aggravio delle già pesanti situazioni ambientali che caratterizzano l'area.

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

Il Piano non prevede l'apertura di una nuova discarica per il soddisfacimento dei fabbisogni della E.On. Si evidenzia, invece, come quanto richiesto sia assolutamente in linea con gli indirizzi proposti dal Piano ovvero:

- priorità agli ampliamenti degli impianti esistenti rispetto alla realizzazione di nuovi impianti;
- indicazioni affinché nel dimensionamento del sistema regionale di smaltimento dedicato alle "utenze diffuse" siano inclusi i fabbisogni relativi allo specifico "grande produttore" E.On presente nel territorio Nord della Regione Sardegna.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

5. Città di Iglesias – Settore Urbanistica e pianificazione

L'osservazione verte sull'applicazione dei criteri localizzativi per l'individuazione delle zone idonee e non idonee alla realizzazione di impianti di gestione dei rifiuti.

In particolare si ritiene che la previsione di non idoneità alla localizzazione di impianti per i territori entro la fascia di 1.000 m dalle cosiddette "funzioni sensibili" sia penalizzante soprattutto qualora non si escludano da questa previsione le zone "D" (aree industriali, artigianali,…) o la possibilità di insediare in tali contesti impianti a basso impatto ambientale.

Inoltre si evidenzia che qualora la norma relativa alla distanza da rispettare per le "funzioni sensibili" fosse da applicare anche per gli "Ecocentri" sarebbe inibita la possibilità di loro localizzazione in contesti urbani facilmente accessibili agli utenti.

Alla luce di queste considerazioni si chiede la modifica delle previsioni di piano nella direzione di:

a) limitare il rispetto della distanza di 1.000 m da funzioni sensibili al caso di impianti di smaltimento e trattamento non inclusi in zone classificate "D";

b) escludere comunque da tali previsioni localizzative gli impianti a "emissione zero" o a "bassissima emissione" (es. impianti pirolisi) e gli "ecocentri".

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

a) Si veda, in merito, quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della Ditta F.D.G. s.r.l.

Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

b) Si veda, in merito, quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della F.D.G. s.r.l. Per quanto riguarda nello specifico gli ecocentri, si sottolinea come questi, nell'ambito della proposta di Piano presentata, non siano soggetti ai vincoli introdotti dalla Regione per tutelare centri abitati e funzioni sensibili (ultima nota alla tabella 15.4-2).

Si confermano le risposte già fornite all'osservazione n. 1, a cui si rimanda.

6. Provincia di Nuoro – Assessorato Ambiente, Energia, Industria e Polizia Provinciale

L'osservazione affronta le seguenti tematiche:

a) fonti informative: si sottolinea come il PRGRS si basi su statistiche ormai datate; si evidenzia la necessità che, soprattutto per quanto attiene ai dati oggetto di monitoraggio (obiettivi/azioni), si debba disporre di dati aggiornati;

b) rapporto tra PRGRS e PRGRU: si evidenzia la necessità di operare un raccordo tra le due sezioni, considerata la connessione della gestione di diverse tipologie di rifiuti e il fatto che diversi impianti per RU trattano anche i RS;

c) tematiche dello smaltimento abusivo e delle microdiscariche disseminate sul territorio (inerti e carcasse animali): si chiede di inserire apposita sezione e prevedere strategie di contenimento (es. formazione); per quanto riguarda i rifiuti inerti si suggerisce di prevedere nei regolamenti edilizi comunali l'obbligo di presentazione, all'atto della concessione edilizia, del programma di gestione dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni;

d) individuazione del conferimento dei rifiuti inerti agli ecocentri presenti in ciascun comune (come previsto dalla Circolare 15808/2009) come soluzione allo smaltimento incontrollato;

e) gestione amianto: nelle more dell'emanazione dello specifico piano, si suggerisce di prevedere azioni di sensibilizzazione sui rischi dell'abbandono incontrollato; si suggerisce che gli interventi finanziari a sostegno della rimozione di manufatti siano risolutivi e coprano l'intero costo dell'intervento;

f) fattibilità delle azioni: si auspica che le azioni attivabili siano perseguibili nei fatti e si chiede quali siano gli strumenti che possono orientare l'utenza verso il recupero in alternativa allo smaltimento;

g) ottimizzazione delle fasi di raccolta e trasporto: si ritiene che il Piano non indichi le possibili soluzioni al problema; si suggerisce il trasporto su rotaia per migliorare la circolazione dei mezzi e ridurre i costi di trasporto;

h) impianti di trattamento termico: viene criticata la scelta dell'orientamento al trattamento termico tramite incenerimento; si suggerisce, invece, di cercare soluzioni alternative che privilegino il riciclo (la Provincia ha istituito un apposito tavolo tecnico); non si condivide la scelta di considerare prioritaria tale forma di smaltimento poiché devono, invece, essere ricercate soluzioni idonee a contenere gli impatti ambientali e sanitari; non si condivide la scelta di potenziare gli impianti esistenti né quella di avviare a trattamento i RS presso gli impianti dedicati ai RU;

i) gestione dei fanghi di depurazione: alla luce delle previsioni di avvio a recupero agronomico, si chiede se tale previsione tiene conto degli indirizzi di cui alle Direttive Regionali in materia (DGR 32/71 del 2010);

j) criteri localizzativi degli impianti: si chiede che tra le infrastrutture considerate per definire i criteri escludenti siano considerati anche gli elettrodotti e le condotte idriche e fognarie.

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

a) Fonti informative: le procedure di acquisizione e validazione dei dati MUD fanno sì che si abbia l'effettiva disponibilità dei dati solo dopo 18 mesi dalla presentazione delle denunce.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

b) Rapporto tra PRGRS e PRGRU: il PRGRS formula la previsione di integrazione con la sezione dedicata ai rifiuti urbani proprio in ragione di quanto sottolineato nell'osservazione; inoltre non sono stati evidenziati dall'osservante gli specifici punti di mancanza di coordinamento tra le due sezioni del Piano regionale, né tale assenza di raccordo è stata rilevata a un riesame del Piano stesso.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

c) La responsabilità e le competenze in materia di gestione e controllo del territorio sono a carico degli enti locali, anche con riferimento agli aspetti sanzionatori e regolamentari. Per quanto riguarda i rifiuti inerti si evidenzia che la proposta di Piano, tra le "indicazioni per la gestione operativa" dei rifiuti inerti (paragrafo 13.1.3), individua l'azione suggerita come prioritaria (controllo da parte degli enti locali);

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

d) Rifiuti inerti agli ecocentri: la soluzione gestionale individuata è già attuabile: compete agli enti locali darne efficace attuazione.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

e) Gestione amianto: il redigendo Piano dell'amianto prevederà apposite azioni attuative per sensibilizzare i cittadini rispetto ai rischi dello smaltimento incontrollato di amianto. Si ricorda inoltre che in tal senso si sono già condotte nel territorio regionale specifiche iniziative.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

f) Fattibilità delle azioni: si ritiene che le azioni previste e illustrate nell'apposito paragrafo 16.1 siano concretamente attivabili.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

g) Ottimizzazione delle fasi di raccolta e trasporto: il Piano regionale non deve evidentemente individuare le soluzioni gestionali operative; è stata individuata una criticità nell'organizzazione del sistema logistico (raccolta e trasporto) cui, con il concorso dei diversi soggetti, si dovrà cercare di porre rimedio attraverso l'ottimizzazione delle forme organizzative. Appositi tavoli dovranno essere istituiti a livello locale; la

Regione ne promuoverà l'avvio.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

h) Impianti di trattamento termico: il piano non individua come prioritario lo smaltimento in impianti di incenerimento: infatti al recupero energetico, nelle ipotesi del Piano, è destinato circa il 6% del totale del rifiuto prodotto da "utenze diffuse". Coerentemente con le indicazioni della "gerarchia comunitaria" la priorità assoluta è data al recupero di materia. Vi sono però inevitabilmente flussi di rifiuti speciali che non possono avere altra destinazione. Considerata l'attuale struttura del sistema impiantistico regionale pare importante fornire l'indicazione operativa di ottimizzare l'utilizzo degli impianti esistenti.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

i) Gestione dei fanghi di depurazione: il Piano ha valutato le prospettive di riutilizzo dei fanghi anche alla luce delle Direttive regionali; l'avvio a recupero può avvenire nel rispetto delle condizioni previste dalla vigente normativa in merito soprattutto alle caratteristiche agronomiche dei rifiuti e alle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche (assenza di contaminanti).

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

j) Criteri localizzativi impianti: per le infrastrutture elencate dall'osservante sussistono specifiche fasce di tutela e/o di servitù introdotte dalle relative normative di settore; tali fasce sono da rispettarsi per qualsiasi tipo di edificato, secondo i dettami normativi specifici, e non solo per gli impianti di gestione dei rifiuti. Di fatto la loro presenza non rende ostativa un'intera area/lotto ma, nel caso in cui si dovesse realizzare un impianto di gestione rifiuti, il layout di progetto dovrà necessariamente rispettare le suddette fasce secondo le citate normative di settore.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

7. Provincia di Oristano

Relativamente alla Relazione di Piano, l'osservante chiede:

a) di valutare nell'ambito dell'analisi dei RAEE anche la prossima necessità di smaltire i rifiuti derivanti dalla dismissione di impianti fotovoltaici;

b) di specificare almeno i contenuti minimi degli Accordi di Programma che dovrebbero stipularsi tra enti e associazioni di categoria per la gestione dei rifiuti agricoli e se non sia opportuno che le Amministrazioni pubbliche debbano essere coinvolte come garanti nell'ambito della stipula di detti accordi;

c) di porre l'attenzione anche sui rifiuti derivanti dalle attività di pesca (reti, rifiuti da trattamento mitili etc.);

d) di specificare le azioni che la Regione intende mettere in campo per dare seguito alle disposizioni previste dalle circolari emesse nel 1998 e nel 2003 riferite ai controlli sulla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Relativamente al Rapporto Ambientale, l'osservante chiede:

e) di specificare come le principali modalità operative, previste dal Documento di Piano e riportate nel paragrafo 6.4. del Rapporto Ambientale, siano recepite dai Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico; nello specifico si chiede se sia prevista una rimodulazione dei singoli piani oppure se le principali modalità operative sopracitate siano recepite dai suddetti piani con la semplice approvazione del PRGRS da parte della Giunta Regionale;

f) di specificare nel dettaglio, individuando criteri non solo qualitativi ma anche quantitativi, le dimensioni e le modalità di attuazione delle aree di compensazione (di cui al paragrafo 6.6 del RA).

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

Relativamente alla relazione di Piano si controdeduce quanto segue:

a) Si ritiene che la dismissione degli impianti fotovoltaici costituirà una problematica che dovrà essere sì adeguatamente affrontata, ma in un futuro che supera l'orizzonte temporale del Piano. Ad oggi, vista la scarsità di dati disponibili e la specificità dei rifiuti che saranno prodotti, si ritiene che gli stessi non possano essere assimilati ai RAEE nelle modalità trattate nell'ambito della proposta del PRGRS.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

b) Si ritiene che la materia esuli dal contenuto previsto dalla Legge per i Piani regionali di gestione dei rifiuti; si rimanda ad apposite disposizioni attuative del Piano stesso.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

c) I rifiuti provenienti dalle attività legate alla pesca, contemplati tra quelli oggetto di approfondimento

dell'attuale sistema gestionale nel capitolo 13, non costituiscono quantitativamente, dai dati su cui si basa il PRGRS, una categoria meritevole di approfondimenti specifici. Si ritiene inoltre che le indicazioni fornite in generale per i rifiuti agricoli possano avere la stessa efficacia anche per i rifiuti provenienti dalle attività di pesca.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

d) Si ritiene che sia compito degli enti locali e di controllo procedere sul campo alla verifica di quanto previsto con la circolare 15420 del 25/05/1998, il cui contenuto è ribadito nel capitolo 13 del PRGRS.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

Relativamente al Rapporto ambientale si controdeduce quanto segue:

e) Le indicazioni contenute nella Relazione di Piano, come riprese nel RA, costituiscono un indirizzo sulla base del quale dovranno essere redatti i nuovi Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico. I Piani in vigore saranno tali fino alla loro scadenza (tre anni di validità) e le indicazioni fornite saranno da applicarsi al rinnovo dei Piani stessi. In tal senso, quindi, la procedura VAS adottata per il PRGRS potrà ritenersi valida anche per i singoli Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico.

L'osservazione non comporta modifiche del Piano.

f) Le indicazioni contenute nel RA in merito alle opere di mitigazione e compensazione ambientale hanno carattere indicativo ed enunciano i principi ai quali ispirarsi per la loro attuazione. Indicazioni di maggior dettaglio dovranno essere valutate caso per caso in relazione sia alla tipologia di impianto sia, soprattutto, alla specificità del territorio e dell'ambiente.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

8. ARPAS

L'ARPAS evidenzia come, nell'ambito del capitolo della caratterizzazione ambientale del RA, siano stati utilizzati alcuni dati non aggiornati; in particolare:

- i dati di monitoraggio delle acque sotterranee, per i quali sono disponibili i dati riferiti all'anno 2011;
- i dati di monitoraggio delle acque superficiali, per i quali sono disponibili i dati riferiti all'anno 2011.

L'osservante chiede quindi di aggiornare i suddetti dati nell'ambito del Rapporto Ambientale.

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

Si evidenzia che la richiesta di aggiornare i dati riportati nei paragrafi 5.9.1 e 5.9.2 del Rapporto ambientale con quelli più recenti disponibili non pare adeguatamente motivata, poiché non sono stati segnalati quali modifiche sostanziali ne deriverebbero nel quadro di riferimento ambientale e, conseguentemente, nelle previsioni del Piano.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

9. **San Lorenzo - Società Cooperativa Sociale**

La Cooperativa San Lorenzo è intenzionata ad avviare nello stabilimento della ex Rockwool di Iglesias, in partnership con la società Renovo, il recupero di alcune tipologie di rifiuti non pericolosi (biomasse vegetali). Tuttavia, qualora venisse mantenuto il vincolo escludente per le attività di recupero R1 relativo alla distanza di 1.000 m dalle carceri, l'impianto non potrebbe essere realizzato. L'osservante chiede di modificare la dicitura riportata a pagina 417 del Documento di Piano relativa al criterio "funzioni sensibili" applicato solo alle operazioni D ed R1: ritiene, infatti, che debba essere consentita anche nella fascia di 1.000 m la presentazione dei progetti di impianti di produzione di energia da biomasse con riutilizzo del calore.

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

Si veda, in merito, quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della Ditta F.D.G. s.r.l. Si osserva, inoltre, che il vincolo di per sé non attiene alle biomasse che non costituiscono rifiuto.

Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

10. S.E. Trand s.r.l.

L'osservazione è centrata sugli aspetti localizzativi, in particolare sui criteri escludenti relativi all'insediamento di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti (attività D ed R1) in fasce territoriali comprese entro 1.000 m da funzioni sensibili.

La sola limitazione delle attività R1 si ritiene sia penalizzante in quanto, a detta dell'osservante, altre attività di tipo R (es. R2, R3, R6) potrebbero risultare ambientalmente più impattanti di attività quali la pirolisi (attività R1) la cui implementazione potrebbe interessare il sito S.E.Trand in Comune di Settimo San Pietro, che vede la presenza di un carcere (funzione sensibile) entro la distanza di 1.000 m.

Richiamando le osservazioni già avanzate da altri soggetti (Provincia di Carbonia Iglesias), l'osservante chiede:

a) che la limitazione all'insediamento di attività di tipo R1 sia relativa ai soli impianti che operano ai sensi del D.Lgs.133/2005;

b) che sia eliminato il divieto (fatte salve specifiche valutazioni a cura degli enti competenti) qualora l'insediamento sia localizzato in aree industriali, artigianali o produttive da destinare a servizi tecnologici su cui già insistano attività impattanti;

c) che siano sempre ammissibili interventi che hanno l'effetto di determinare una riduzione degli impatti globali della gestione dei rifiuti (sulla base dei principi sanciti dall'art. 179 del D.Lgs.152/2006).

In merito alla nota pervenuta si rappresenta quanto segue.

a) Si veda, in merito, quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della F.D.G. s.r.l.

   Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

b) Si aggiunga a quanto già riportato nelle controdeduzioni all'osservazione della F.D.G. s.r.l. che la fascia di rispetto di 1000 m dalle attività sensibili prescinde dalla zonizzazione prevista dallo strumento pianificatorio locale, derivando da considerazioni di tipo sanitario e ambientale, prima che urbanistico.

   Si confermano le risposte già fornite all'osservazione 1, a cui si rimanda.

c) Non si ritiene sia possibile emanare aprioristicamente principi generali relativamente all'ammissibilità di interventi che hanno l'effetto di determinare una riduzione degli impatti globali della gestione dei rifiuti. Tali valutazioni sono normalmente oggetto delle procedure previste dalla legge (verifica di assoggettabilità a VIA e VIA), cui sono soggetti nella maggior parte dei casi gli impianti di gestione rifiuti.

L'osservazione non contiene esaustive motivazioni che giustifichino una modifica del Piano.

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VALUTAZIONE DI INCIDENZA

ALLEGATO 5 -
MODIFICHE ALLA RELAZIONE DI PIANO E AL RAPPORTO AMBIENTALE A SEGUITO DEL PARERE MOTIVATO
E
CORREZIONI DI ERRORI MATERIALI

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

PREMESSA

Con Determinazione n. 26028/1216 del 07/11/2012 la Direzione Generale dell'Ambiente – Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informartivi (SAVI) ha espresso il "Parere motivato" ai sensi dell'art. 15, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

Il parere, espresso ai sensi del citato art. 15 del D.Lgs.152/2006 e dell'Allegato C della Deliberazione n. 34/33 del 7 agosto 2012, è positivo a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

1. *Il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente.*

2. *Al fine di conseguire l'obbiettivo di massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica, è opportuno monitorare il quantitativo dei rifiuti speciali recuperati, distinguendoli per provenienza: "Grandi produttori", "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione", "Rifiuti da attività di bonifica" e "Rifiuti secondari".*

3. *Il monitoraggio dovrà consentire di misurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il piano si pone attraverso la misura degli effetti delle azioni di piano finalizzate a perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, quali ad esempio l'introduzione dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle attività di gestione rifiuti e l'impiego delle migliori tecniche disponibili (BAT).*

4. *Dovrà essere cura dell'autorità procedente quantificare le risorse finanziarie necessarie per la realizzazione del monitoraggio previsto.*

5. *Il calendario delle attività per l'implementazione delle azioni attuative del Piano dovrà essere aggiornato e prevedere l'inizio a partire dal 2013.*

Con il Parere motivato viene altresì espresso, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., giudizio positivo di valutazione di incidenza ambientale all'attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali con le seguenti prescrizioni:

1. *Gli interventi di ampliamento di impianti esistenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 dovranno essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.*

2. *Il proponente degli interventi comportanti modifiche sostanziali all'esercizio di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti, ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000,*

purché entro una fascia di 2 Km da questo, dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

3. *Per i proponenti degli interventi di ampliamento di impianti esistenti o realizzazione di nuovi impianti ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e oltre la fascia dei 2 Km da questo, non è obbligatoria la richiesta del parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.*
4. *L'eventuale ampliamento degli impianti o attività esistenti dovrà comunque esser realizzato garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti.*

Alla luce delle suddette prescrizioni gli elaborati costituenti il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali vengono modificati come di seguito riportato.

Prescrizione 1

Modifiche alla Relazione di Piano

§.14.1. Premessa

Al termine del 3° capoverso, in chiusura di paragrafo, è aggiunta la seguente frase:

(…..)

A tal fine il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere all'Autorità Competente il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente allegando a tal proposito la Relazione di Piano e una comunicazione dalla quale emerga la presenza di eventuali effetti ambientali non contemplati nell'ambito del PRGRS.

Modifiche al Rapporto Ambientale

Cap.1. Premessa

In chiusura del capitolo, è aggiunta la seguente frase:

(…..)

A tal fine il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere all'Autorità Competente il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente allegando a tal proposito la Relazione di Piano e

una comunicazione dalla quale emerga la presenza di eventuali effetti ambientali non contemplati nell'ambito del PRGRS.

Prescrizione 2

Modifiche al Rapporto Ambientale

§.7.3.Individuazione e descrizione degli indicatori

Le tabelle degli indicatori di prestazione del sistema di gestione dei Rifiuti Speciali con riferimento all'obiettivo 2: "Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica", sono integrate con l'aggiunta di indicatori riferiti alle prestazioni del sistema gestionale per i seguenti flussi "Grandi produttori", "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione" "Rifiuti da attività di bonifica" e "Rifiuti secondari".

Obiettivi : Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd da "Grandi Produttori":							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	98.443	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.996.248	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	268.096	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica (D1)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	254.564	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti da attività di bonifica"							

Obiettivi : Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	80.513	Annuale
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.300	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.267.212	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti secondari"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.376	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	755	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	48.578	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	5.800	Annuale

Prescrizione 3

Modifiche al Rapporto Ambientale

§.7.3.Individuazione e descrizione degli indicatori

La tabella degli indicatori di monitoraggio con riferimento agli obiettivi 7 e 8: "perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale" è integrata con l'aggiunta dell'indicatore riferito al numero di Imprese di Gestione dei Rifiuti dotate di un sistema di Certificazione Ambientale.

Obiettivi: Ob7-Ob8	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere , per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale	Numero di Imprese di Gestione Rifiuti dotate di un Sistema di Gestione Ambientale (UNI 14001, EMAS). Riferimenti: • Numero di organizzazioni registrate EMAS con codice NACE 38; • Numero di organizzazioni certificate 14001 in banca dati ACCREDIA aventi indicazione "rifiuti" nello scopo di certificazione (da validarsi tramite verifica puntuale degli scopi di certificazione risultanti).	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.EMAS n.ISO 14001	-	Annuale

Prescrizione 4

Modifiche al Rapporto Ambientale

§.7.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del Programma di monitoraggio

In chiusura di paragrafo, è aggiunta la seguente frase:

(…..)

Le risorse per lo svolgimento delle attività previste sono quelle stanziate a favore dell'ARPAS per le attività istituzionali.

Prescrizione 5

Modifiche alla Relazione di Piano

§.16.4 Programma di attività per l'implementazione delle azioni attuative e risorse disponibili

È modificata la tempistica di sviluppo delle azioni di Piano aggiornando la prima annualità all'anno 2013 anziché al 2012.

(…..)

	2013		2014		2015		2016	
AZIONI PER RIDUZIONE PRODUZIONE E PERICOLOSITÀ								
Attivazione percorsi formativi								
Stipula accordi con Industria e Università per sviluppo progetti ricerca								
Monitoraggio iniziative								
AZIONI PER MASSIMIZZARE INVIO A RECUPERO								
Stipula accordi con Industria e Università per sviluppo progetti ricerca riferiti a specifici settori produttivi								
Avvio tavoli tecnici per approfondimenti in merito a standard qualità prodotti recupero								
Stipula accordi con Consorzi filiera per monitoraggio gestione specifici flussi di rifiuti								
Sostegno anche di natura economica ad iniziative imprenditoriali industria del recupero								
Attivazione percorsi formativi su GPP								
Monitoraggio iniziative								
AZIONI VOLTE ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA GESTIONALE								
Stipula accordi con Consorzi, associazioni di categoria, operatori gestione rifiuti per azioni di ottimizzazione logistica								
Approfondimenti in merito alle potenzialità del sistema regionale industria del recupero								
Avvio di confronti tecnici con gli operatori regionali per valutazioni in merito a								

evoluzione sistema impiantistico								
Definizione di protocolli gestionali impianti per verifica qualità rifiuti in ingresso								
Revisione della deliberazione della Giunta regionale in materia di tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti solidi								
Monitoraggio iniziative								
AZIONI A SOSTEGNO DELLA CORRETTA GESTIONE DI FLUSSI SPECIFICI								
Rifiuti inerti: linee guida per utilizzo materiali da recupero rifiuti nelle opere pubbliche								
Stipula accordi con Consorzi (oli usati, batterie, imballaggi, …)								
Sensibilizzazione presso i Comuni per l'integrazione della raccolta dei RAEE professionali presso i centri di raccolta comunali								
Definizione della procedura per la certificazione regionale degli impianti di trattamento di veicoli fuori uso								
Rifiuti sanitari: costituzione GdL per redazione linee guida per corretta gestione								
Rifiuti agricoli: definizione accordi di programma tra Associazioni di categoria e operatori gestione rifiuti								
Monitoraggio iniziative								
AZIONI FINALIZZATE A PERSEGUIRE L'INTEGRAZIONE CON LE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE								
Attivazione percorsi formativi per promozione Sistemi di Gestione Ambientale								
Promozione sviluppo SGA nelle imprese di gestione dei rifiuti (Predisposizione Linee Guida per servizi ed impianti)								
Monitoraggio iniziative								

Prescrizioni relative allo Studio di Incidenza

Si evidenzia come tutte le prescrizioni formulate siano già oggetto di previsione nell'ambito delle procedure localizzative come pure delle procedure relative al rilascio di autorizzazioni all'esercizio delle attività di gestione dei rifiuti. Tali prescrizioni, tuttavia, precisano le casistiche possibili in caso di modifica di un impianto esistente e/o la realizzazione di un nuovo impianto in relazione alla presenza di Siti Natura 2000. Di fatto, quindi, le prescrizioni non comportano nessuna modifica al testo, ovvero, nello specifico, esplicitano con maggior dettaglio le condizioni citate nel § 4.3 dello Studio di Incidenza.

In particolare:

1. Gli interventi di ampliamento di impianti esistenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 dovranno essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.
2. Il proponente degli interventi comportanti modifiche sostanziali all'esercizio di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti, ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000, purché entro una fascia di 2 Km da questo, dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

3. Per i proponenti degli interventi di ampliamento di impianti esistenti o realizzazione di nuovi impianti ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e oltre la fascia dei 2 Km da questo, non è obbligatoria la richiesta del parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.
4. L'eventuale ampliamento degli impianti o attività esistenti dovrà comunque esser realizzato garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti.

Correzione errori materiali

La rilettura della documentazione di Piano ha messo in luce piccoli errori materiali e il mancato aggiornamento della sezione descrittiva delle aree Natura 2000 nel Rapporto Ambientale e nell'Allegato 1 allo stesso. Si procede alla loro correzione.

Correzioni al Rapporto Ambientale

§.5.10.2.Rete Natura 2000

Il terzo e il quarto capoverso sono sostituiti con i seguenti:

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale). Si veda a tale riguardo la Figura 5-21.

Il quinto e il sesto capoverso sono spostati prima della figura 5.21.

La didascalia della figura 5.213 è sostituita dalla seguente:

Figura 6-1: Rete Natura 2000–Regione Sardegna

La figura 5.213 è sostituita dalla seguente:

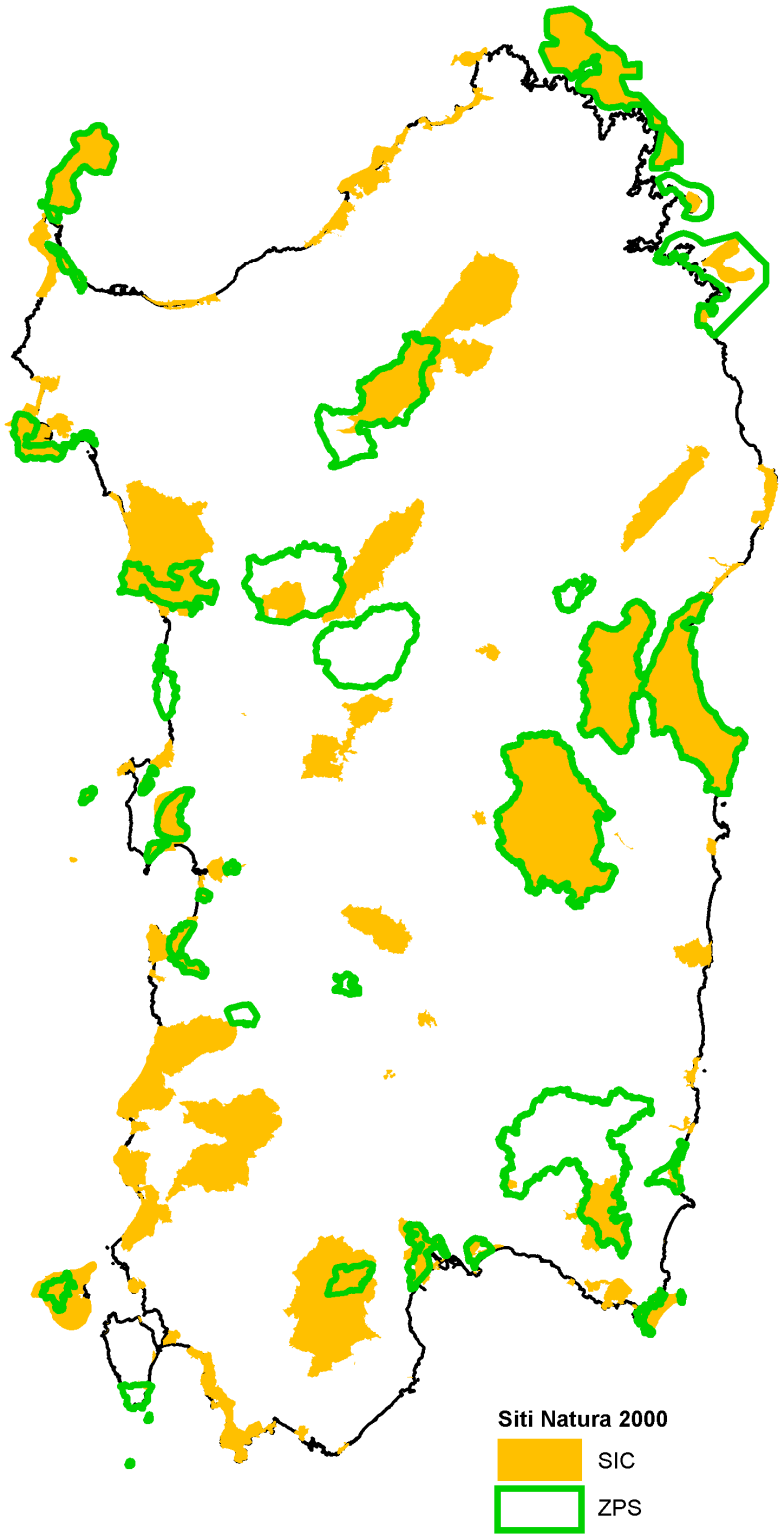


Figura 6-2: Rete Natura 2000–Regione Sardegna

§.6.5.2.Rete Natura 2000

Il testo è sostituito con il seguente:

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale). Si veda a tale riguardo la Figura 5-21.

§.7.3.Individuazione e descrizione degli indicatori

Nella tabella degli indicatori di monitoraggio con riferimento agli obiettivi 7 ed 8: "perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale" si procede alla correzione della tabella (unità di misura) relativa all'indicatore "Somme finanziate per il raggiungimento dell'obiettivo (corsi, finanziamenti alle imprese, campagne di prevenzione, etc.)"; in particolare si sostituisce l'unità di misura "n" con "€" pertinente rispetto alla misura da monitorare.

<u>Correzioni al Rapporto Ambientale – Allegato 1: Studio di Incidenza</u>

Cap.2 – Caratterizzazione delle aree Natura 2000

La parte iniziale del Cap. 2, sino alla figura 2.1. compresa, è sostituita dal seguente testo:

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 126: 89 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 37 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con Det. Ass.to reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6/12/2002, integrata con successiva Det. n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 37 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15/12/2004 e deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007; l'elenco più aggiornato dei siti Natura 2000 della Regione Sardegna è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011.

In totale, quindi, i 126 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 567.806 Ha (circa il 23,6% del territorio regionale).

L'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria è il seguente:

1. *Stagno di Pilo e di Casaraccio*
2. *Stagno e ginepreto di Platamona*
3. *Foci del Coghinas*
4. *Monte Russu*
5. *Capo Testa*
6. *Arcipelago La Maddalena*
7. *Capo Figari e Isola Figarolo*
8. *Isole Tavolara, Molara e Molarotto*
9. *Stagno di San Teodoro*
10. *Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio*
11. *Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna*
12. *Isola dell'Asinara*
13. *Catena del Marghine e del Goceano*
14. *Monte Limbara*
15. *Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri*
16. *Lago di Baratz - Porto Ferro*
17. *Isola Rossa - Costa Paradiso*
18. *Berchida e Bidderosa*
19. *Palude di Osalla*
20. *Golfo di Orosei*
21. *Area del Monte Ferru di Tertenia*
22. *Valle del Temo*
23. *Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone*

24. *Altopiano di Campeda*
25. *Monti del Gennargentu*
26. *Monte Albo*
27. *Monte Gonare*
28. *Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone*
29. *Lido di Orrì*
30. *Riu Sicaderba*
31. *Su de Maccioni - Texile di Aritzo*
32. *Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi*
33. *Stagno di Corru S'Ittiri*
34. *Stagno di Pauli Maiori di Oristano*
35. *Stagno di Mistras di Oristano*
36. *Stagno di Sale 'e Porcus (comprende lo Stagno di Is Benas)*
37. *Stagno di Cabras*
38. *Stagno di Santa Giusta*
39. *Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)*
40. *Isola Mal di Ventre e Catalano*
41. *Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu*
42. *Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu*
43. *Sassu - Cirras*
44. *Is Arenas*
45. *Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu*
46. *San Giovanni di Sinis*
47. *Stagni di Murtas e S'Acqua Durci*
48. *Foce del Flumendosa - Sa Praia*
49. *Stagni di Colostrai e delle Saline*

50. *Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis (vi è compreso lo Stagno di Notteri) e Campulongu*
51. *Costa di Cagliari*
52. *Stagno di Molentargius e territori limitrofi*
53. *Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla*
54. *Isola Rossa e Capo Teulada*
55. *Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino*
56. *Isola del Toro*
57. *Isola di San Pietro*
58. *Punta S'Aliga (vi è compresa la Laguna di Bau Cerbus)*
59. *Costa di Nebida*
60. *Capo Pecora*
61. *Monte Arcuentu e Rio Piscinas*
62. *Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)*
63. *Da Piscinas a Riu Scivu*
64. *Isola della Vacca*
65. *Foresta di Monte Arcosu*
66. *Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus*
67. *Monte Linas - Marganai*
68. *Giara di Gesturi*
69. *Canale su Longuvresu*
70. *Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore*
71. *A Nord di Sa Salina (Calasetta)*
72. *Punta Giunchera*
73. *Sa Tanca e Sa Mura - Foxi Durci*
74. *Stagno di Piscinnì*
75. *Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)*

76. *Stagno di Santa Caterina*
77. *Is Pruinis*
78. *Stagno di Porto Botte*
79. *Porto Campana*
80. *Tra Forte Village e Perla Marina*
81. *Punta di Santa Giusta (Costa Rei)*
82. *Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)*
83. *Costa Rei*
84. *Monte San Mauro*
85. *Riu S. Barzolu*
86. *Torre del Poetto*
87. *Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera*
88. *Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru – Portixeddu*
89. *Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)*

L'elenco delle Zone di Protezione Speciale ZPS è il seguente:

1. *Isola Asinara*
2. *Arcipelago La Maddalena*
3. *Isola Piana di Porto Torres*
4. *Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino*
5. *Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo*
6. *Isole del Nord-Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro*
7. *Capo Caccia*
8. *Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri*
9. *Golfo di Orosei*
10. *Monti del Gennargentu*
11. *Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone*

12. *Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta*
13. *Monte Ortobene*
14. *Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali*
15. *Altopiano di Abbasanta*
16. *Isola Mal di Ventre*
17. *Costa di Cuglieri*
18. *Stagno di S'Ena Arrubia*
19. *Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì*
20. *Stagno di Pauli Majori*
21. *Stagno di Mistras*
22. *Stagno di Sale E' Porcus (comprende lo Stagno di Is Benas)*
23. *Stagno di Cabras*
24. *Isola del Toro*
25. *Isola della Vacca*
26. *Stagni di Colostrai*
27. *Isola Serpentara*
28. *Isola dei Cavoli*
29. *Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis*
30. *Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone*
31. *Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro*
32. *Campidano Centrale*
33. *Monte dei Sette Fratelli*
34. *Giara di Siddi*
35. *Saline di Molentargius*
36. *Stagno di Cagliari*
37. *Foresta di Monte Arcosu*

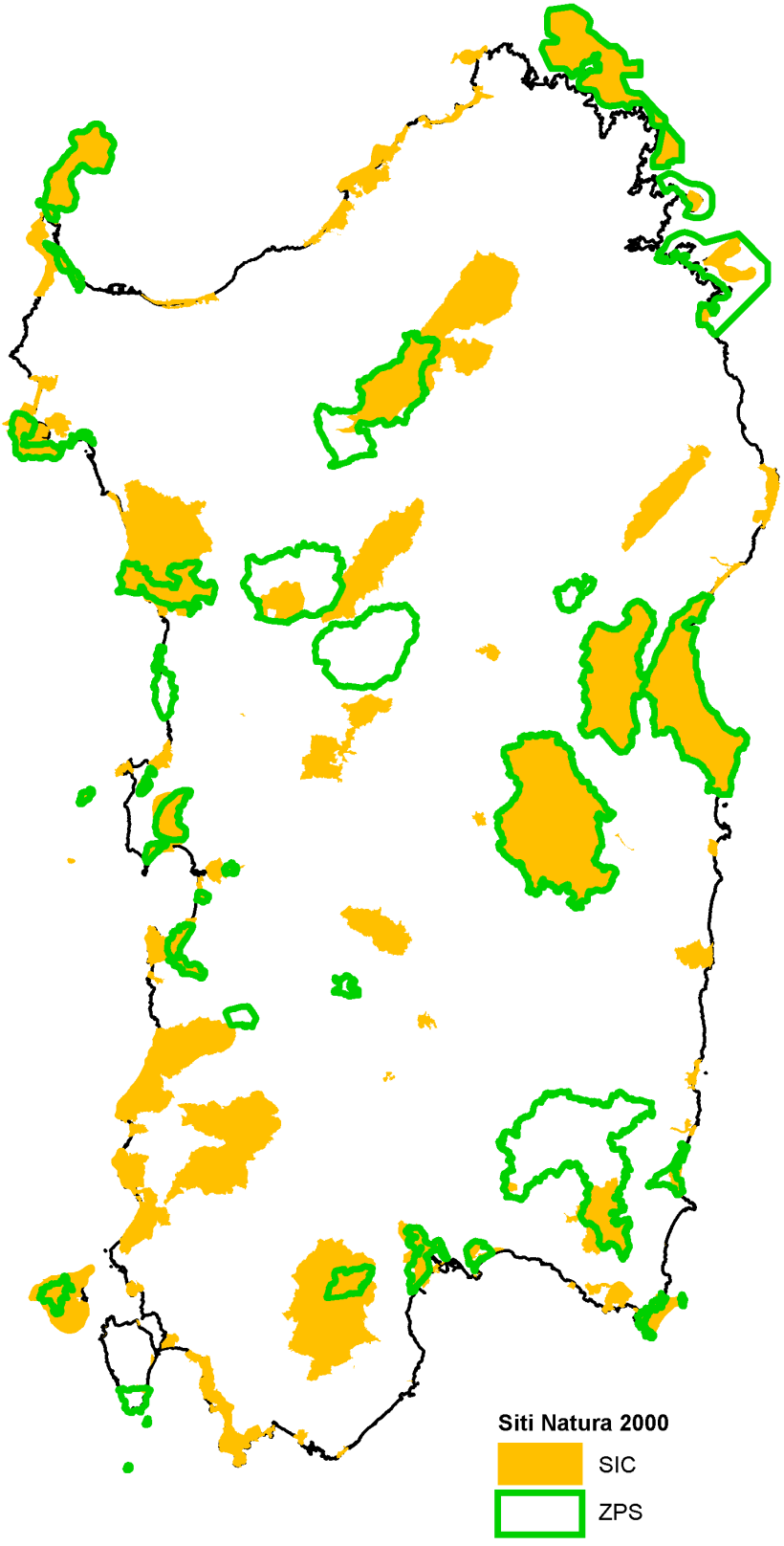


Figura 6.3: Rete Natura 2000–Regione Sardegna



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 50/17 DEL 21.12.2012

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

INDICE

1. PREMESSA 4

2. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTUI SPECIALI DELLA REGIONE SARDEGNA (PRGRS) 4

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 8

3.1. OBIETTIVI DEL PRGRS 8
3.2. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI IN REGIONE 9
3.3. LE ATTIVITÀ DI RECUPERO E SMALTIMENTO IN REGIONE 10
3.4. POTENZIALITÀ RICHIESTE E FABBISOGNI IMPIANTISTICI 11
3.5. CRITERI LOCALIZZATIVI 14

4. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA 15

4.1. VERIFICA DELLA COERENZA INTERNA 15
4.2. VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA 17

5. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE 18

6. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE 19

6.1. VALUTAZIONE E METODI DI ANALISI DEI PRINCIPALI IMPATTI INDOTTI DALLO SCENARIO DI PIANO 19
6.2. STUDIO DI INCIDENZA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000 22

7. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO 25

8. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE 25

8.1. PROCEDIMENTO DI VAS 26

1. PREMESSA

La Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale è un documento previsto espressamente dalla normativa vigente (direttiva 42/2001/CE Allegato I, D.Lgs 152/06 Art. 9 comma 6, D.Lgs 128/2010 Art. 13 comma 5) ed è finalizzato a fornire al pubblico una sintesi, in termini semplici e facilmente comprensibili, delle informazioni e delle valutazioni incluse nel Rapporto Ambientale.

Essa è, per tali ragioni, necessariamente uno strumento semplificato e semplificatorio. Per qualsiasi approfondimento riguardante i punti affrontati, si rimanda quindi direttamente al Rapporto Ambientale, ai documenti relativi al processo di Valutazione Ambientale Strategica e al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

2. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTUI SPECIALI DELLA REGIONE SARDEGNA (PRGRS)

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRGRS è richiesta dal D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs.04/08 e dal Dlgs 128/2010 ed è procedimento che è parte integrante del PRGRS, attraverso un percorso di valutazione dei documenti di Piano e di partecipazione attiva delle autorità competenti in materia ambientale e del pubblico interessato.

La Deliberazione di Giunta Regionale n. 24/23 del 23 aprile 2008 stabilisce nell'Allegato C come devono essere svolte le procedure di valutazione ambientale strategica di competenza regionale. La D.G.R. all'art. 2 dell'Allegato C definisce quali sono i soggetti interessati allo svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica.

Per il processo di partecipazione e di consultazione nella VAS del PRGRS della Regione Sardegna si è seguito lo schema di integrazione tra Piano e VAS in un continuo e sistematico scambio di informazioni e recepimento dei contributi provenienti dalle autorità competenti in materia ambientale e dai soggetti interessati al procedimento. In base alle definizioni di cui all'art. 5 della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e alla D.G.R. 24/23 del 23/04/2008:

1. il **proponente** è la Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio;
2. **l'autorità procedente** è la Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente;

3. **l'autorità competente** è la Regione Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazione impatti e Sistemi informativi (SAVI);

4. i **soggetti competenti in materia ambientale** da invitare alla fase della consultazione preliminare sono almeno quelli di seguito indicati, fatte salve le integrazioni che il procedente vorrà disporre:

    1. Province della Sardegna
        - Provincia di Cagliari
        - Provincia di Carbonia-Iglesias
        - Provincia di Nuoro
        - Provincia dell'Ogliastra
        - Provincia di Oristano
        - Provincia di Olbia-Tempio
        - Provincia di Sassari
        - Provincia del Medio Campidano
    2. Servizi dell'Assessorato della difesa dell'ambiente
        - Servizio Sostenibilità ambientale e valutazione impatti (S.A.V.I.)
        - Servizio Tutela della natura
        - Servizio Tutela del suolo e politiche forestali
    3. Presidenza della regione Autonoma della Sardegna - Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna
    4. Assessorati regionali - Direzioni generali
        - Assessorato della difesa dell'ambiente - Direzione generale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale (C.F.V.A.)
        - Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale - Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale
    5. Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica - Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia – Servizi tutela paesaggistica
    6. Agenzie regionali

- Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (A.R.P.A. Sardegna)

7. Enti gestori delle aree protette

5. **altri enti interessati** da invitare alla fase della consultazione preliminare sono almeno quelli di seguito indicati, fatte salve le integrazioni che il procedente vorrà disporre:

- Associazione Nazionale Comuni Italiani (A.N.C.I.) e Unione Province Sarde (U.P.S.)
- Assessorati regionali - Direzioni generali
  - Assessorato regionale dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale - Direzione generale della sanità
  - Assessorato regionale dell'industria - Direzione generale dell'industria
  - Assessorato regionale dei lavori pubblici - Direzione generale dei lavori pubblici
  - Assessorato regionale dei trasporti - Direzione generale dei trasporti
  - Assessorato regionale del turismo, artigianato e commercio - Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
- Agenzie regionali
  - Agenzia per la ricerca in agricoltura (Agris Sardegna)
  - Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (Laore)
- Aziende sanitarie locali e Aziende ospedaliere (A.S.L. e A.O.)
  - A.S.L. Sassari
  - A.S.L. Olbia
  - A.S.L. Nuoro
  - A.S.L. Lanusei
  - A.S.L. Oristano
  - A.S.L. Sanluri
  - A.S.L. Carbonia
  - A.S.L. Cagliari
  - A.O. Brotzu

  - Azienda ospedaliero-universitaria di Cagliari
  - Azienda ospedaliero-universitaria di Sassari
- Autorità Portuali e Direzioni Marittime
- Gestori degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani
- Consorzi industriali della Sardegna
- Associazioni di categoria (industriali, artigiani, coltivatori, commercianti, operatori turistici, etc.)
- Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI)
- Consorzio nazionale istituito per assicurare la raccolta e il corretto riciclaggio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi (COBAT)
- Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU)
- Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e recupero di Oli e grassi vegetali ed animali Esausti (CONOE)
- Consorzio Nazionale per il riciclaggio di rifiuti dei beni a base di polietilene (POLIECO)
- Centro di coordinamento R.A.E.E.
- Associazioni di consumatori
- Associazioni ambientaliste nazionali con rappresentanza locale
- Organizzazioni sindacali
- Albo nazionale gestori ambientali.

La consultazione delle autorità competenti in materia ambientale già dalle prime fasi consente la valutazione delle fonti informative individuate come supporto alla valutazione e alla redazione del Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale rappresenta il documento centrale del percorso di VAS. Esso contiene la valutazione dei possibili impatti ambientali diretti e indiretti del Piano al fine di preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita.

La VAS si svolge contestualmente al processo di elaborazione del PRGRS. Sia i processi di valutazione sia le consultazioni possono così contribuire alla formulazione degli obiettivi e dei contenuti del Piano.

Il Rapporto Ambientale comprende, inoltre, uno Studio di Incidenza, che è sottoposto a processo di valutazione da parte delle autorità competenti in base al D.P.R. 357/97 art.5 e succ. mod. Nello Studio di Incidenza si valutano i possibili impatti, con finalità di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

Il Rapporto Ambientale comprende infine un piano di monitoraggio cha ha per obiettivo la verifica del raggiungimento, nel tempo, degli obiettivi del Piano e il controllo delle sue prestazioni, anche per quanto attiene gli aspetti ambientali.

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

3.1. Obiettivi del PRGRS

Nella proposta del nuovo PRGRS sono stati individuati gli obiettivi generali, assunti come riferimento programmatico dalla nuova pianificazione regionale, sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali. Tali obiettivi possono essere così riassunti:

- Ob1 - ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- Ob2 - massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli esausti, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;
- Ob3 - promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- Ob4 - ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- Ob5 - favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- Ob6 - assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
- Ob7 - perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
- Ob8 - promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
- Ob9 - assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

3.2. Produzione di rifiuti speciali in regione

La produzione di rifiuti speciali in Regione Sardegna è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza:

- **Grandi Produttori**: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea che sono prodotti da specifici produttori ben individuati;
- **Rifiuti da costruzione e demolizione**: sono i rifiuti speciali inerti e non prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- **Rifiuti da Bonifica**: sono i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda;
- **Rifiuti Secondari**: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti;
- **Altri rifiuti speciali**: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti.

Considerando tali raggruppamenti si ha infatti che la produzione totale nel 2008 di rifiuti speciali in Regione è composta per il 44,5% (essendo prodotte ben 3.355.138 t) da rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda. Di questa tipologia 3.200.480 t sono rifiuti non pericolosi (il 45,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 154.658 t sono pericolosi (il 32% dei rifiuti pericolosi totali).

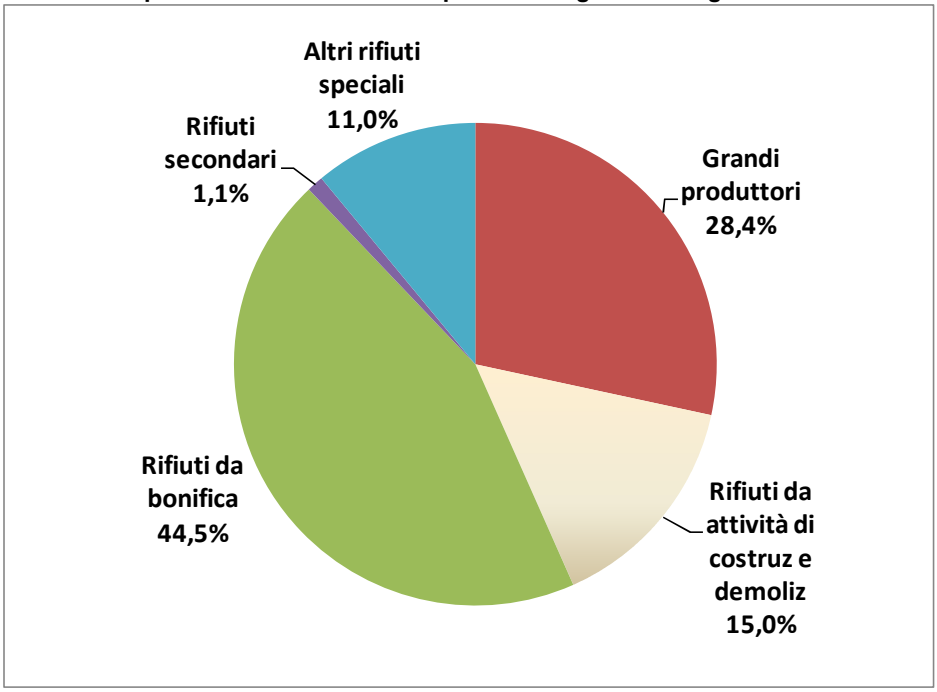
Segue poi un ingente flusso di rifiuti prodotto da un numero molto ristretto di soggetti che complessivamente coprono il 28,4% della produzione totale di rifiuti speciali regionali (con 2.138.957 t prodotte da solo 4 soggetti). Di questa tipologia 1.983.078 t sono rifiuti non pericolosi (il 28,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 155.879 t sono pericolosi (il 32,2% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione ammonta complessivamente a 1.127.644 t, ovvero il 15% della produzione totale. Di questa tipologia 1.086.476 t sono rifiuti non pericolosi (il 15,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 41.168 t sono pericolosi (l'8,5% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti secondari derivanti dal trattamento di altri rifiuti ammonta invece a 82.329 t, ovvero l'1,1% della produzione totale, di cui 70.576 t sono rifiuti non pericolosi e 11.753 t sono pericolosi.

Tutti gli altri flussi di rifiuti speciali non appartenenti ai gruppi omogenei menzionati ammontano a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Regione Sardegna in flussi di rifiuti omogenei



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Regione Sardegna in flussi di rifiuti omogenei

Gruppi flussi rifiuti speciali omogenei		Regione Sardegna					
		Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
		t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
1	Grandi produttori	1.983.078	28,1%	155.879	32,2%	2.138.957	28,4%
2	Rifiuti da attività di costruz e demoliz	1.086.476	15,4%	41.168	8,5%	1.127.644	15,0%
3	Rifiuti da bonifica	3.200.480	45,4%	154.658	31,9%	3.355.138	44,5%
4	Rifiuti secondari	70.576	1,0%	11.753	2,4%	82.329	1,1%
5	Altri rifiuti speciali	709.637	10,1%	120.752	24,9%	830.389	11,0%
Totale		**7.050.246**	**100,0%**	**484.210**	**100,0%**	**7.534.457**	**100,0%**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2009 relative all'anno 2008

3.3. Le attività di recupero e smaltimento in regione

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 7.534.457 t (di cui si ricorda circa la metà sono rifiuti appartenenti alla famiglia del CER 19), il complesso del dichiarato come gestito, in termini di attività di recupero o smaltimento in regione, ammonta a 7.307.435 t.

Sulla base delle analisi condotte si segnala come le attività di smaltimento effettuate in regione coprano una quota largamente maggioritaria del complesso dei rifiuti recuperati/smaltiti, interessando 6.183.048 t (85% del totale). Le attività di recupero invece interessano complessivamente 1.124.387 t (15% del totale).

A livello di macro-aree territoriali regionali emerge il contributo maggiore sia in termini di attività di recupero che di smaltimento dei rifiuti speciali dell'area Sud (Province di Cagliari, Carbonia Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 72% sulle attività di recupero effettuate in Regione, ed il 63% dello smaltimento dei rifiuti speciali effettuato in Sardegna. E' poi seguita dall'area Nord (Province di Olbia Tempio e Sassari) che incide per il 16%

sul recupero e per il 35% sullo smaltimento. Infine il Centro (Province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) contribuisce per l'11,6% sul recupero e solo per l'1,6% sullo smaltimento totale.

Sul complesso dei rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a operazioni di smaltimento (5.914.572 t) la quota largamente predominante è rappresentata dai rifiuti 19.00.00 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (57% del totale dei non pericolosi a smaltimento), con i rifiuti 01.00.00 rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (25% del totale dei non pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti non pericolosi interessa principalmente i codici 17.00.00 rifiuti da costruzione e demolizione (56,8% del totale dei non pericolosi a recupero) e i 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (22,5% del totale dei non pericolosi a recupero).

L'attività di smaltimento di rifiuti pericolosi riguarda maggiormente i codici 11.00.00 rifiuti inorganici contenenti metalli (39,8% del totale dei pericolosi a smaltimento), seguiti dai codici 19.00.00 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (28% del totale dei pericolosi a smaltimento) e dai 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (19,4% del totale dei pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti pericolosi interessa in maniera consistente i codici 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (62% del totale dei pericolosi a recupero) seguiti dai codici 19.00.00 rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui (19% del totale dei pericolosi a recupero) e dai 13.00.00 oli esauriti (12,7% del totale dei pericolosi a recupero).

3.4. Potenzialità richieste e fabbisogni impiantistici

Nell'analisi della produzione di rifiuti speciali in Regione Sardegna nel 2008 sono stati individuati gruppi di rifiuti con caratteristiche peculiari; tale produzione di rifiuti è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza, così come già elencate nel paragrafo 3.2: rifiuti da Grandi Produttori; rifiuti da costruzione e demolizione; rifiuti da Bonifica; rifiuti Secondari. Escludendo queste 4 categorie omogenee di rifiuti, di cui è ben individuata la provenienza, sono stati quindi stimati i quantitativi e la gestione regionale dei flussi "base", identificati precedentemente come "altri rifiuti speciali": sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti. Nell'elaborazione degli scenari di piano, dove si effettua la stima dei fabbisogni impiantistici regionali, si fa riferimento proprio a questa categoria diversificata di rifiuti speciali prodotti in regione da un tessuto molto differenziato di soggetti.

Si ricorda che al 2008 la produzione "base" di rifiuti ammonta a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale). Di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

Il fabbisogno individuato complessivamente, per i flussi "base", per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi** oscilla tra 707.000 t/a e 989.000 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 274.500-375.000 t/a.

Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 377.500-534.000 t/a.

Il fabbisogno individuato complessivamente, sempre per i flussi "base", per le attività di **smaltimento e recupero di rifiuti speciali pericolosi** oscilla tra 141.450 e 193.300 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari 64.550-88.350 t/a. La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 17.500-24.000 t/a. Il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia è poi pari a 59.400-80.950 t/a.

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento effettuate dall'impiantistica presente sul territorio regionale al 2008 (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate), si possono evidenziare i seguenti aspetti principali:

- in relazione allo smaltimento in discarica dei rifiuti si individuano fabbisogni non soddisfatti con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti pericolosi (sono stimati fabbisogni complessivi superiori a quanto risulta essere attualmente smaltito in impianti regionali);
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare pienamente in grado di soddisfare i fabbisogni stimati per l'incenerimento/recupero energetico dei rifiuti speciali non pericolosi, mentre risulta un ridotto fabbisogno non soddisfatto di questo trattamento dedicato ai rifiuti pericolosi;
- si individua un mancato soddisfacimento, da parte dell'attuale sistema impiantistico regionale, dei fabbisogni stimati sia per i rifiuti non pericolosi che pericolosi per il trattamento chimico/fisico;
- per il trattamento biologico di rifiuti non pericolosi e pericolosi i fabbisogni risultano essere soddisfatti in modo parziale, ossia non garantendo la copertura nel caso dei fabbisogni massimi stimati;
- l'attuale sistema impiantistico regionale non appare inoltre in grado di soddisfare i fabbisogni stimati in quantitativi ingenti per il riciclo/recupero di sostanze organiche, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche. Mentre il deficit è di dimensioni minori con riferimento al riciclo/recupero di metalli e ancora di più per la rigenerazione o altro reimpiego degli oli;
- per lo spandimento in agricoltura le attività presenti sul territorio garantiscono ampiamente il soddisfacimento del fabbisogno stimato;
- per altri flussi particolari, si registra infine una carenza per i rifiuti non pericolosi avviabili a recupero solventi.

I "grandi flussi" di rifiuti speciali sono quelli prodotti da specifici produttori in quantitativi considerevoli (si è assunta come soglia minima di riferimento una produzione pari a circa 50.000 t/a). Sulla base delle dichiarazioni MUD 2008 i "grandi produttori" hanno generato un quantitativo di rifiuti nell'ordine di circa 2.140.000 t di cui il 7,3% sono costituiti da rifiuti speciali pericolosi.

I "grandi produttori" presenti sul territorio regionale, proprio per la significativa produzione di rifiuti che li caratterizza, hanno impianti dedicati al loro trattamento / smaltimento e non incidono pertanto, se non in maniera marginale, sul sistema impiantistico regionale.

In sede previsionale si è ritenuto pertanto di estrapolare tali flussi e di non quantificare i conseguenti fabbisogni di trattamento e smaltimento essendo gli stessi assolutamente dipendenti dalle attività che in quei contesti produttivi potranno essere svolte.

Come già evidenziato dall'analisi dello stato di fatto gestionale risulta oggi che siano precluse possibilità di recupero di materia a seguito della ridotta attività produttiva di industrie cui i rifiuti dai "grandi produttori" sono stati destinati in anni recenti (si pensi ad es. al recupero delle ceneri da produzione di energia da centrali termoelettriche impiegate come materia prima nell'industria del cemento); in assenza di concrete possibilità di impiego come materia (nella fattispecie la crisi edilizia ha determinato il calo della produzione di cemento e derivati con conseguente contrazione dell'utilizzo di rifiuti nei cicli produttivi), si è determinato un incremento dei fabbisogni di smaltimento finale.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene che debbano essere previste capacità di smaltimento da destinare a tali rifiuti nel momento in cui non si concretizzassero nuovamente le opportunità di recupero in forma di materia.

I rifiuti da costruzione e demolizione sono un flusso di rifiuti consistenti la cui gestione deve essere ottimizzata in ambito regionale anche alla luce di indicazioni normative e indirizzi specifici regionali. Tale flusso di rifiuti nel 2008 ammonta ad un totale di 658.676.965 kg, che contribuiscono al 9% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di tale tipologia di rifiuti oscilla tra 641.500 t/a e 872.500 t/a. Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento vengono stimati pari a 160.000-220.000 t/a. Maggiore risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di 481.500-652.500 t/a.

La stima dei fabbisogni porta a valutare in circa 160.000-220.000 t/a le necessità di **smaltimento in discarica (D1)** di tale flusso di rifiuti, dei quali il 90% sono riferiti a discariche per rifiuti inerti e la quota restante è riferita a discariche per rifiuti non pericolosi. Dal confronto con il dato di gestione attuale di tali flussi (254.564 t/a) si osserva sì una copertura dei fabbisogni, ma tale gestione sembrerebbe penalizzare le

eventuali attività di riciclo/recupero di materia che, per la natura dei flussi di alcune tipologie di questi rifiuti, potrebbero essere effettuate.

In particolare l'attività di recupero per cui si stima un fabbisogno importante risulta essere il **riciclo/recupero altre sostanze inorganiche (R5)** (stimato compreso tra 405.000 e 545.000 t/a). Se raffrontato al dato di gestione attuale (226.947 t/a) emerge quindi un fabbisogno non soddisfatto per 178.000- 318.000 t/a.

In attesa della prossima emanazione del nuovo Piano Regionale per la Bonifica delle aree inquinate il Piano Regionale formula una stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento dei rifiuti da bonifica confermando in linea di massima quali fabbisogni per il breve medio periodo i quantitativi oggi avviati ad impianti di trattamento e smaltimento collocati in ambito regionale.

Trattasi in via quasi esclusiva di rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda che risultano contaminate perché riferite a contesti produttivi soggetti ad interventi di bonifica. Gli ambiti di intervento sono per lo più siti classificati come "Siti di Interesse nazionale" ai sensi dell'art.252 del D.Lgs.152/2006; proprio da tali siti, per i quali sono in via di definizione o di attuazione i complessivi interventi di bonifica e di messa in sicurezza, deriveranno nei prossimi anni ingenti quantitativi di rifiuti da sottoporre a trattamento finalizzato a recupero/smaltimento. Alla data attuale sulla base dei dati gestionali 2008, sostanzialmente confermati sulla base dei dati 2010 con riferimento ai rifiuti solidi, si stimano fabbisogni su base annua pari complessivamente a:

- fabbisogno di trattamento /smaltimento per rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni: 5 – 10.000 mc/a

3.5. Criteri localizzativi

Il capitolo relativo ai criteri localizzativi riportati nel Documento di Piano del PRGRS è il medesimo di quello presentato nel PRGRU (§ 11), dato che i criteri individuati sono da ritenersi validi sia per gli impianti di gestione dei rifiuti urbani sia per quelli di gestione dei rifiuti speciali.

Si precisa che rispetto a quanto riportato nel PRGRU, è stata introdotta un'unica variazione riguardante le modalità di applicazione delle distanze dalle funzioni sensibili: infatti si precisa che la tutela integrale di tale vincolo si applica agli impianti che effettuano operazioni D ed R1, di cui, rispettivamente, agli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/06; il criterio non si applica agli impianti che, contemporaneamente: effettuano operazioni R1 su rifiuti non pericolosi, hanno una potenzialità di trattamento inferiore o uguale a 10 t/g, si trovano a distanza dalle funzioni sensibili superiore a 300 m.

4. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA

4.1. Verifica della coerenza interna

L'analisi della coerenza interna si propone di verificare la congruità tra gli obiettivi formulati e le azioni proposte dal Piano, in modo da garantire la piena attuazione degli obiettivi previsti e rendere comprensibile e trasparente il percorso decisionale.

Il PRGRS ha individuato una serie di azioni, in capo all'Amministrazione regionale ed agli altri soggetti attuatori del Piano, che andranno a coinvolgere tutte le diverse tematiche di potenziale interesse:

- favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa come analisi del ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, marchi di qualità ambientale;
- sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia;
- promozione dell'attività di riciclo e recupero dei rifiuti al fine di minimizzare lo smaltimento;
- sostegno ad attività di ricerca e promozione della sperimentazione di specifici progetti di recupero e di azioni dimostrative correlate a specifici settori produttivi;
- promozione dell'obbligo di utilizzo di materiali riciclati nei capitolati per la fornitura di beni e servizi, come pure per la realizzazione di opere pubbliche;
- promozione da parte della Regione dei cosiddetti "acquisti verdi" nella Pubblica Amministrazione;
- sostegno regionale per l'integrazione di considerazioni ambientali all'interno degli appalti pubblici di beni e servizi;
- sostegno regionale alla nascita e al consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero di materia dai rifiuti;
- promozione del coordinamento delle attività logistiche di gestione dei rifiuti che mirino alla loro ottimizzazione;
- incentivare la previsione di specifici controlli della qualità dei rifiuti in ingresso agli impianti al fine di verificare il corretto destino degli stessi;
- al fine di contenere il ricorso allo smaltimento in discarica verranno adottate adeguate misure tributarie, agendo sul tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi in discarica, nei confronti dei produttori di rifiuti, incentivando così la collocazione a recupero degli stessi e disincentivando lo stoccaggio definitivo;

- incentivazione, ove sostenibile dal punto di vista tecnico-economico e ambientale, dello sviluppo di impiantistica in grado di dar risposta ai fabbisogni d'area, nel rispetto del principio di prossimità, consentendo il contenimento degli impatti ambientali legati al trasporto dei rifiuti e dei relativi rischi di incidenti e fornendo maggior sicurezza e affidabilità sul corretto conferimento alla destinazione finale;
- verifica di compatibilità ai criteri localizzativi definiti dal Piano sia per i nuovi impianti che per quelli esistenti ovvero, per questi ultimi, definizione degli interventi necessari a garantire un miglioramento delle condizioni di compatibilità ambientale degli impianti stessi;
- prevedere protocolli di controllo sui rifiuti in ingresso agli impianti al fine di verificare il corretto destino degli stessi;
- firma di accordi e di programma tra Regione e associazioni di categoria per promuovere l'adesione a Sistemi di Gestione Ambientale da parte delle imprese;
- incoraggiare le imprese a pubblicare relazioni sulle proprie prestazioni e a rispettare i requisiti in materia ambientale;
- incentivazione da parte della Regione per la predisposizione di appositi accordi e contratti di programma con soggetti pubblici e privati o con le associazioni di categoria dove siano previste attività di specifico approfondimento che individuino interventi finalizzati alla promozione dello sviluppo del sistema delle certificazioni;
- promozione e sostegno alle attività imprenditoriali che orientino le proprie produzioni nell'ottica dell'innovazione e della difesa ambientale anche tramite l'adozione delle Migliori Tecniche Disponibili;
- assicurare la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti in contesti territoriali che rispondano pienamente ai requisiti localizzativi previsti dal piano;
- promuovere il miglioramento dell'inserimento ambientale e territoriale degli impianti esistenti attraverso una ricognizione delle eventuali attuali criticità.

Le diverse azioni individuate si compongono di interventi diretti sul territorio; di iniziative per la sensibilizzazione e l'informazione della cittadinanza e delle imprese; di iniziative per la promozione di intese fra enti pubblici e privati coinvolti a diverso grado lungo tutta la filiera dei rifiuti speciali; di definizione di criteri e procedure per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti. Il piano propone in particolare interventi nel campo dei rifiuti speciali mirati al contenimento della loro produzione e pericolosità.

In conclusione è stato possibile verificare una buona coerenza tra le azioni e gli obiettivi del Piano, mettendo in evidenza anche il forte impegno regionale per l'attuazione degli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuto speciali e di massimizzazione del recupero di materia.

4.2. Verifica della coerenza esterna

Con l'analisi della coerenza esterna si intende verificare la congruità tra gli obiettivi del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna e gli obiettivi generali di altri piani e programmi e leggi di settore, come indicato dalla normativa nazionale.

Dalle matrici contenute in appendice al Rapporto Ambientale si possono trarre alcune considerazioni sintetiche, di seguito riassunte.

Il contenimento dei rifiuti corrisponde ad una delle priorità del D.lgs. 152/06 oggi in vigore, e si lega ad aspetti di carattere più generale investendo il settore produttivo e commerciale (in tali normative viene indicata come priorità, infatti, quella di immettere sul mercato prodotti che limitino la produzione di rifiuti). Il contenimento della produzione di rifiuti è recepito anche da strumenti di pianificazione, come il PPR che individua come finalità quella di "assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità", dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti urbani (PRGRU) che prevede il miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti, la riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità e l'implementazione del recupero di materia.

Il tema relativo a massimizzare l'invio a recupero e alla reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti, trova rispondenza nella normativa nazionale e regionale di settore (D. Lgs. 152/06 e PRGRU) e nella Pianificazione energetica Regionale (PEAR).

L'ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti trova ottima coerenza soprattutto con gli obiettivi espressi dalla Pianificazione di settore (Dlgs 152/06, PRGRU e Piani Portuali). In particolare l'obiettivo volto ad assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura trova piena corrispondenza anche nella pianificazione territoriale (PPR, Piani di gestione dei SIC, Piano di Assetto Idrogeologico-PAI).

Un tema di importanza sostanziale riguarda la protezione dell'ambiente, del territorio e della tutela della salute; tali obiettivi contenuti nel PRGRS trovano chiara rispondenza in tutti i piani Ambientali e Territoriali quali il Piano Forestale Ambientale (PFAR), Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), Piano Stralcio di Bacino regionale per l'utilizzo delle Risorse Idriche, il Piano di Tutela delle acque (PTA) e i Piani di Gestione della Aree SIC. La stessa definizione dei criteri localizzativi nell'ambito del PRGRS, dove le aree da tutelare identificate nella pianificazione sopra elencata sono considerati vincoli escludenti o di attenzione per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti speciale, risponde agli obiettivi di tutela, risanamento e protezione espressi appunto dalla pianificazione sopra citata.

Il PRGRS auspica, inoltre, la minimizzazione del ricorso alla discarica e incentiva il recupero e il riuso della materia anche a fini energetici; questo trova precisi riferimenti negli obiettivi di tutti quei documenti che si

pongono come finalità, tra le altre, la tutela e la salute dei cittadini, l'efficienza e l'economicità del sistema, come il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente e il Piano Regionale dei Servizi Sanitari.

Un ultimo aspetto, non meno importante, riguarda la sensibilizzazione della popolazione, attraverso il rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei cittadini della necessità di una gestione sostenibile dei rifiuti, e di tutti i portatori di interesse, con l'attuazione del principio della corresponsabilità sull'intero ciclo di vita dei rifiuti. Questo tema coincide con le finalità sia delle normative nazionali (D.Lgs. 152/06) sia degli strumenti di pianificazione, come PPR, PER.

5. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE

La caratterizzazione ambientale del territorio interessato dal PRGRS ha lo scopo di illustrarne gli elementi distintivi principali, con particolare riferimento ai settori potenzialmente impattati dal sistema di gestione dei rifiuti: lo scopo di questa analisi è stato quello di far emergere con chiarezza le criticità ambientali del territorio regionale che possono interessare la pianificazione dei rifiuti.

Gli elementi presi in considerazione sono stati: inquadramento territoriale, aspetti demografici, salute pubblica, aspetti economici, aspetti energetici, qualità dell'aria, mobilità, uso del suolo, risorse idriche, biodiversità e paesaggio.

Nella successiva tabella sono illustrate le criticità emerse in fase di caratterizzazione ambientale, che hanno rilevanza per la pianificazione della gestione dei rifiuti e gli aspetti territoriali entro i quali tali criticità possono manifestare degli effetti in diversa misura e intensità.

Criticità ambientali rilevanti per il PRGR e interazione con le diverse componenti territoriali

ECONOMIA	ARIA	ACQUE	MOBILITA'	SUOLO	BIODIVERSITA'	ENERGIA	DEMOGRAFIA	SALUTE UMANA	PAESAGGIO	CRITICITA' AMBIENTALI RILEVANTI PER IL PIANO
	■		■				■			Presenza di aree a forte accentramento demografico legati soprattutto alla stagionalità turistica
		■		■	■			■	■	Presenza di siti inquinati da bonificare
		■		■						Elevato rischio idraulico e idrogeologico
	■							■		Emissioni di gas climalteranti
		■								Livelli non ottimali della qualità delle acque superficiali
		■						■		Livelli non ottimali della qualità delle acque sotterranee
	■					■				Elevata intensità energetica in alcune aree del territorio e per alcuni settori di consumo
■										Contrazione del sistema economico regionale
■			■				■			Sottostima della rete stradale e ferroviaria
		■			■				■	Territorio a elevata sensibilità paesaggistica
		■			■				■	Presenza di habitat naturali da tutelare
		■			■					Presenza di fauna e flora da tutelare

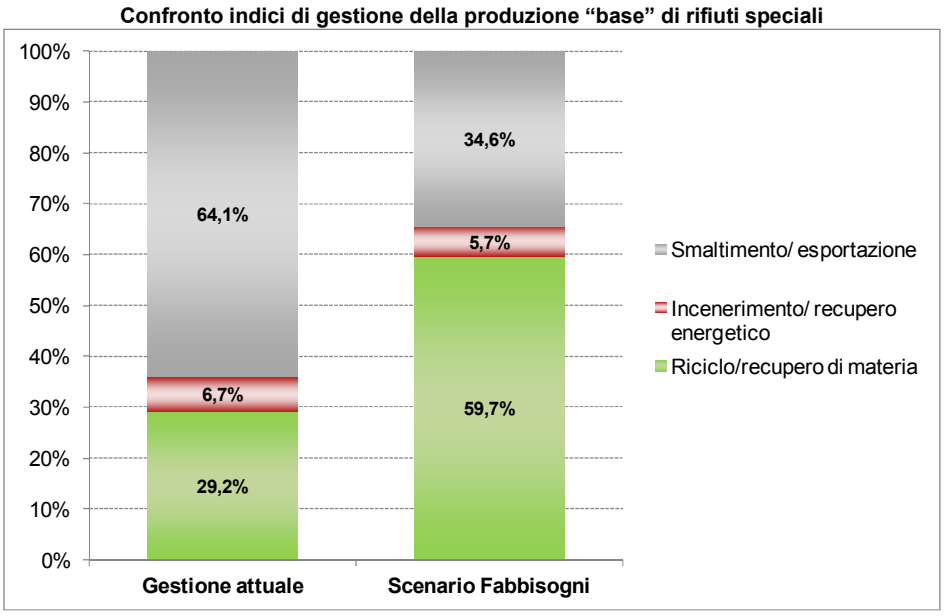
6. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE

6.1. Valutazione e metodi di analisi dei principali impatti indotti dallo scenario di Piano

Lo scenario evolutivo sviluppato nel Documento di Piano prevede modalità gestionali dei rifiuti speciali che rispondono con maggior coerenza alle indicazioni della normativa ovvero: recupero di materia, recupero energetico, smaltimento.

Per valutare l'impatto della politica gestionale adottata nel Piano si propongono alcuni indicatori che, se confrontati con le attuali modalità gestionali, forniscono un'indicazione dell'evoluzione del sistema prospettato.

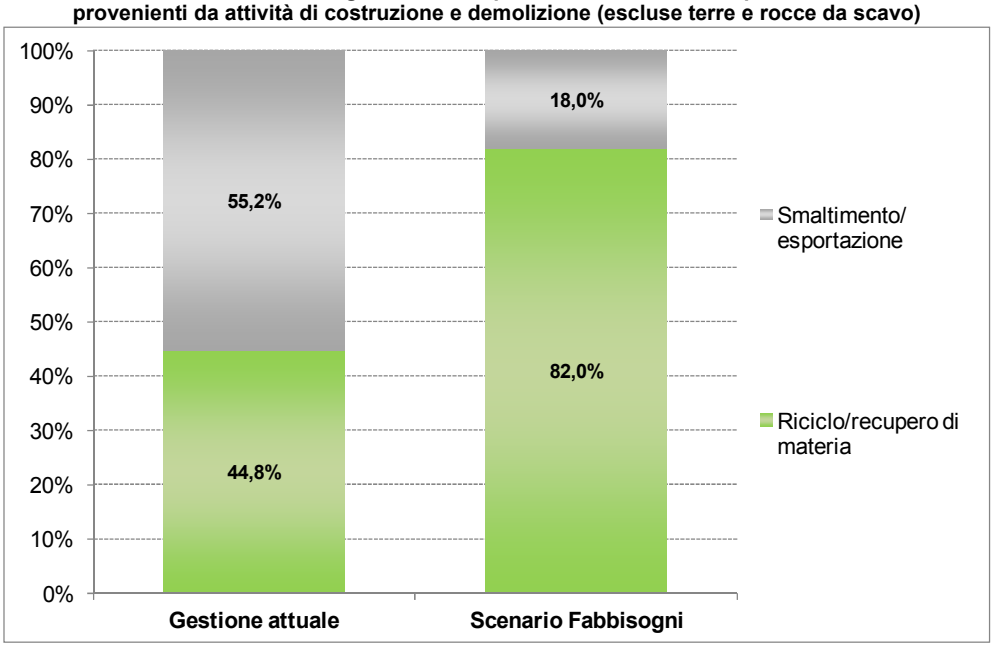
Complessivamente lo Scenario dei fabbisogni di trattamento della produzione "base" porta ad un indice cumulato di recupero di materia ed energia del 65,4% ossia poco meno del doppio di quanto valutato per la gestione attuale regionale (pari al 35,9%).



In modo analogo sono stati calcolati gli indicatori utili alla valutazione complessiva del sistema gestionale prospettato dallo Scenario della pianificazione anche per gli altri flussi di rifiuti.

Complessivamente lo Scenario dei fabbisogni di trattamento della produzione di rifiuti non pericolosi provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (escluse le terre e rocce da scavo) porta ad un indice cumulato di recupero di materia dell'82% ossia ben al di sopra di quanto valutato per la gestione attuale regionale (pari al 53,3%).

Confronto indici di gestione della produzione di rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione (escluse terre e rocce da scavo)



La previsione di una contrazione dei fabbisogni di smaltimento e quindi la diminuzione dei rifiuti che verranno conferiti in discarica rispetto ad un aumento del recupero di materia, comporta indubbiamente, oltre che il soddisfacimento degli indirizzi normativi, un impatto ambientale complessivo sul territorio regionale.

Nell'ambito del territorio sardo i principali poli di produzione dei rifiuti speciali coincidono sostanzialmente anche con le aree dove si concentrano prevalentemente gli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti; questi sono: Zona del golfo di Cagliari, Zona di Carbonia, Zona di Porto Torres.

Infatti, le aree soggette a maggior pressione ambientale in ragione della presenza dei principali poli produttivi della Regione rappresentano anche i principali poli per il trattamento e la gestione dei rifiuti speciali. Tuttavia la pressione ambientale esercitata dalla presenza e dalla gestione di un impianto di discarica risulta essere decisamente maggiore rispetto agli impianti di recupero che, spesso, risultano essere di limitata estensione e compresi in ambiti industriali ampiamente presidiati.

Non è poi valutabile in termini quantitativi la dinamica territoriale che si determinerà nel momento in cui verrà attuato lo scenario di piano, tuttavia sicuramente diminuirà il fabbisogno di discarica con una evidente diminuzione della pressione ambientale anche in aree potenzialmente fragili.

Si tenga presente di contro che, nonostante si ribadisca il fatto che non sia possibile effettuare valutazioni quantitative dato che non è possibile governare con sicurezza quelle che saranno le dinamiche di spostamento dei rifiuti speciali per i quali vige il regime di libero mercato, aumentando l'indice di recupero è auspicabile un potenziamento e/o nuove localizzazioni di impianti di recupero.

Si ricorda, infine, che l'applicazione dei criteri localizzativi per i nuovi impianti, grazie ai quali si escludono alla localizzazione di impianti di gestione rifiuti le aree a maggior fragilità territoriale (aree soggette a rischio

idraulico e idrogeologico) e a maggior sensibilità naturale (sistema delle aree protette e Siti Rete Natura 2000), costituisce elemento di particolare garanzia per la tutela del territorio.

Nell'ambito del Rapporto Ambientale è stato poi trattato nello specifico l'impatto indotto dall'attività di gestione dei rifiuti portuali; questo perché per i *Piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico* il procedimento di VAS è condotto nell'ambito del procedimento VAS del PRGRS.

Il Documento di Piano per questi specifici rifiuti prevede una serie di indirizzi e linee guida volti alla loro corretta gestione e all'adeguata stesura dei Piani di raccolta.

In particolare si prevede la realizzazione di apposite aree attrezzate in ogni porto così da minimizzare i potenziali impatti sul territorio determinati dalla gestione dei suddetti rifiuti.

Per quanto riguarda il servizio di gestione dei rifiuti portuali, si specifica che nel BURAS n.20 del 5 luglio 2011, parte 1 e 2 è stata pubblicata la L.R. 30 giugno 2011, n.12 "Disposizioni nei vari settori di intervento". All' art.18 comma 16, lettera c, punto 2 viene stabilito che i comuni territorialmente competenti curano le procedure relative all'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti di cui all'art. 5, comma 4, del D. Lgs. 182/2003, così come modificato dall'art. 4 bis della L. 166/2009.

6.2. Studio di Incidenza sui siti della Rete Natura 2000

Nell'ambito della pianificazione territoriale, così come in quella di settore, la salvaguardia della biodiversità attraverso la conservazione e la riqualificazione degli habitat naturali, si è andata affermando sia a livello Comunitario (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva Uccelli 79/409/CEE), sia a livello nazionale (DPR n. 357/1997, di recepimento della 92/43CEE, recentemente sostituito dal DPR n. 120/2003).

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6 Direttiva 92/42/CEE), è la procedura di valutazione di incidenza avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono.

Anche il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali è assoggettato a Valutazione di Incidenza. Lo Studio di Incidenza, che dovrà essere sottoposto a Valutazione, costituisce un allegato del Rapporto Ambientale; tale allegato rappresenta un documento leggibile in modo indipendente dato che l'autorità competente a fornire il parere in merito può non coincidere con quella che ha in capo la Valutazione Ambientale Strategica.

Nella Regione Autonoma della Sardegna, l'Autorità Competente per la Valutazione di Incidenza ecologica (VI) è la Direzione generale della difesa dell'ambiente - Assessorato della Difesa dell'ambiente - Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti.

In particolare, lo Studio di Incidenza del Piano Regionale Rifiuti Speciali valuta le potenziali incidenze indotte dalle previsioni di Piano. Lo Studio di Incidenza Ambientale condotto (che costituisce l'Allegato 1 al Rapprto Ambientale) ha riguardato:

- lo stato di fatto attuale impiantistico, inteso come verifica della localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Sardegna in relazione alla distribuzione delle aree Natura 2000, in modo da verificare situazioni di potenziale criticità e suggerire eventuali azioni mitigative e/o compensative;
- la definizione delle previsioni di piano, in termini di fabbisogni e di criteri localizzativi: individuazione delle principali criticità in relazione alla tipologia prevalente dei siti Natura 2000 nella Regione Sardegna.

In particolare, al fine di garantire la tutela delle aree protette, si individua una fascia di rispetto minima di 2 Km entro la quale si ritiene opportuno che sia verificata la potenziale incidenza indotta dalla modifica sostanziale all'attività di un impianto di gestione dei rifiuti sulle componenti biotiche del sito Natura 2000..

Nel caso degli impianti esistenti tale verifica dovrà essere effettuata in occasione di istanze di modifica sostanziale. In particolare si specifica che:

- nel caso in cui un impianto, di qualsiasi tipologia, si collochi nell'ambito dei 2 Km da un'area Natura 2000 deve essere richiesto all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria;
- se un impianto, di qualsiasi tipologia, si colloca a una distanza maggiore di 2 Km, non si ritiene sia necessaria la richiesta del parere preventivo e la Valutazione di Incidenza potrà essere eventualmente richiesta dall'Autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, nel caso di impianti particolarmente impattanti per i quali si ritiene che possano esserci fattori di incidenza potenzialmente indotti dall'attività dell'impianto sul sito Natura 2000 in questione.

Dalla verifica condotta, sulla base dei dati messi a disposizione dal SIRA, risulta che:

- la maggior parte degli impianti interferenti (92 impianti) ricadono nella fascia dei 2 km dal perimetro dei siti Natura 2000;
- 15 impianti, invece, ricadono direttamente in area SIC/ZPS.

Le tipologie di impianto che interferiscono con i siti Natura 2000 sono riportati nella seguente tabella.

Tipologia	Numero	In fascia 2 km	Nel SIC/ZPS
Inceneritore	4	4	-
Coinceneritore	2	2	-
Discariche	16	7	9
di cui di inerti	*11*	*5*	*6*
Impianto di trattamento veicoli fuori uso	15	13	2
Piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi	1	1	-
Impianto di stoccaggio	17	17	-
Impianti di trattamento acque reflue e rifiuti liquidi	4	4	-
Altri impianti di recupero	48	44	4

L'analisi ha evidenziato una situazione di particolare criticità nell'ambito del Golfo di Cagliari, dove la pressione antropica, con particolare riguardo alla presenza di numerose attività di gestione dei rifiuti, risulta essere elevata soprattutto sui SIC/ZPS Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla e ZPS Stagno di Cagliari e Stagno di Molentargius e territori limitrofi e ZPS Stagno di Molentargius. Relativamente a questo contesto sono state effettuate delle analisi di dettaglio evidenziando quali sono gli indirizzi previsti dai relativi Piani di Gestione delle due aree protette.

Nel caso di nuove localizzazioni, si specifica che le aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000 costituiscono un vincolo escludente alla localizzazione di qualsiasi tipologia di impianto di gestione rifiuti, mentre in assenza di ulteriori vincoli escludenti, nulla osta alla possibilità di localizzare un impianto in aree limitrofe a SIC e ZPS.

Pertanto è possibile che siano previste nuove localizzazioni nella fascia dei 2 Km dal perimetro dei siti Natura 2000, nel qual caso si ritiene necessario richiedere all'Autorità Competente (Ufficio SAVI della Regione Sardegna) un parere preventivo sull'opportunità o meno di effettuare la Valutazione di Incidenza; in tal caso dovrà essere eseguita una verifica preliminare dei potenziali impatti indotti dall'impianto sui siti Natura 2000; a seguito di questa verifica, in concertazione con l'autorità che deve rilasciare l'autorizzazione, si eseguirà o meno la Valutazione di Incidenza vera e propria.

In conclusione dato che la strategia del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali Regionale consiste sostanzialmente nel sostenere lo sviluppo delle attività di recupero rifiuti a discapito dello smaltimento in discarica, si garantisce da una parte una diminuzione della pressione ambientale diretta e dall'altra un potenziamento delle infrastrutture dedicate al recupero dei rifiuti. Si prevede quindi un possibile aumento degli impianti di recupero e/o un potenziamento di quelli esistenti. Tali operazioni dovranno tener conto delle indicazioni contenute nello studio di incidenza nel caso in cui la loro localizzazione interferisse direttamente o indirettamente (considerando la fascia dei 2 km) con un SIC/ZPS.

Il potenziamento delle attività di recupero, tuttavia, comporta anche un miglioramento della funzionalità degli impianti esistenti con l'applicazione delle BAT, definite in ambito AIA e/o di rilascio autorizzativo, garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali sia degli impianti esistenti che, maggior ragione, di eventuali nuovi impianti.

7. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO

Con l'obiettivo di monitorare il raggiungimento, nel tempo, degli obiettivi del Piano e verificare le sue prestazioni, anche per quanto attiene gli aspetti ambientali, è stato predisposto un Piano di Monitoraggio dedicato. Per il periodo di validità del Piano, esso prevede il calcolo annuale di una serie di Indicatori sviluppati secondo il modello DPSIR (Determinanti/Pressioni/Stati/Impatti/Risposte).

Tali Indicatori sono ricondotti a due macro-categorie:

- Indicatori per il monitoraggio del Piano;
- Indicatori di performance ambientale.

Ad eccezione di quelli riferiti ai Determinanti, che forniscono informazioni generali sul sistema sardo, ciascuno di tali Indicatori è specificamente riferito ad uno degli obiettivi generali del Piano.

Gli Indicatori sono stati selezionati in modo da essere: rappresentativi, misurabili, validi da un punto di vista scientifico, facili da interpretare, capaci di indicare la tendenza nel tempo, sensibili ai cambiamenti.

Nel paragrafo 7del Rapporto Ambientale sono elencati tutti gli Indicatori previsti e, per ciascuno di essi, riporta:

- la definizione della tipologia di Indicatore rispetto al modello DPSIR;
- l'Ente di riferimento come fonte primaria del dato;
- l'unità di misura nella quale il valore dell'Indicatore dovrà essere restituito;
- ove già disponibile, il valore dell'indicatore ex-ante riferito al 2008;
- il periodo temporale di verifica dell'indicatore.

I valori ex-ante sono riportati poiché il Piano prevede un confronto tra due momenti cardine:

- l'ex-ante (situazione al 2008), ovvero lo stato degli Indicatori prima dell'applicazione del Piano;
- l'ex-post, a fine previsioni (2014).

Ciò consentirà di valutare, a fine periodo di validità, l'effettiva validità delle previsioni di Piano e l'efficacia dell'azione regionale, anche attraverso l'uso di metodi di valutazione semplificata.

8. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE

Le fasi di partecipazione e consultazione sono riassunte nella seguente tabella che illustra i passaggi seguiti per lo svolgimento delle procedure previste dal processo di VAS fino al momento della realizzazione del Rapporto Ambientale e della sua Sintesi non tecnica.

8.1. Procedimento di VAS

Nel seguito si riporta uno schema relativo alla tempistica prevista per la predisposizione del PRGRS e per la relativa procedura di VAS

Rif. Normativo	*Attività*	*Modalità*	*Soggetti Coinvolti*	*Durata in giorni*
Art. 10 All. C D.G.R. 24/23	Redazione del Documento di scoping da trasmettere ad AC e ai soggetti competenti in materia ambientale.		Proponente	Indeterminato
	Pubblicazione sul WEB di avvio della VAS.	Invio del documento di scoping ai soggetti competenti in materia ambientale con richiesta di integrazioni e contributi	Soggetti competenti in materia ambientale individuate nel paragrafo 6.2 punto 4 del presente documento	90 gg salvo diversamente stabilito.
Art. 11 All. C D.G.R. 24/23	Seduta di consultazione VAS e fase di consultazione	Oltre che durante l'incontro, i soggetti competenti in materia ambientale potranno fornire il proprio contributo attraverso note scritte (vedi Questionario allegato)		
	Termine della fase di consultazione della fase di scoping			
Art 12 e 13 All. C. D.G.R. 24/23	Adozione del Piano, del RA, della SNT e Comunicazione all'AC della proposta di Piano, del RA e della SNT.		Autorità Procedente	Indeterminato
	Pubblicazione sul BURAS e sul WEB di avviso di avvio consultazione.	Oltre alla pubblicazione sul BURAS è previsto l' invio del rapporto ambientale e della proposta di Piano alle soggetti competenti in materia ambientale e agli enti e organismi del pubblico interessato	Tutto il pubblico con particolare riguardo ai soggetti competenti elencati nel § 6.2 punti 4 e 5 del presente documento	60 gg. Non comprimibili
	Sedute di consultazione VAS e fase di consultazione (tra il 15° e il 45° giorno).	L'effettuazione delle sedute di consultazione VAS per la presentazione della proposta di Piano avrà luogo nei contesti regionali interessati dalla maggior concentrazione di presenze industriali; al momento si prevede lo svolgimento di quattro incontri da svolgersi nei contesti di Cagliari, Carbonia-Iglesias, Macomer e Sassari.		
	Espressione parere motivato autorità competente ed eventuale revisione del Piano e del Rapporto Ambientale.		Autorità Competente	Massimo 90 gg salvo diversamente stabilito
Art. 14 -15-16 All C L D.G.R. 24/23	Deliberazione della Giunta Regionale di approvazione del PRGRS, dell'RA e della SNT.		Autorità Procedente	
	Pubblicazione sul BURAS e sul sito WEB della Regione della decisione	Sul sito internet della RAS verranno pubblicati • il rapporto ambientale • il Piano e il provvedimento di adozione • la dichiarazione di sintesi non tecnica • le misure adottate per il monitoraggio	Tutto il pubblico	

La prima seduta di consultazione, svoltasi il 5 aprile 2011 presso la sede della Regione in Via Roma 80 a Cagliari, ha avuto carattere preliminare per presentare il procedimento di VAS e gli obiettivi generali del PRGRS. In seguito alla seduta, sono pervenuti una serie di contributi che sono stati valutati e che hanno contribuito alla stesura del Rapporto Ambientale. L'Allegato 2 al RA riporta il documento di controdeduzione e recepimento delle osservazioni pervenute.

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione Generale dell'Ambiente
Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informativi (SAVI)

Regione Autonoma della Sardegna
Direzione Generale dell'Ambiente
Prot. Uscita del 07/11/2012
nr. 0026028/Determinazione/1216
Classifica XIV.15.1
05-01-00

DETERMINAZIONE N. DEL

Oggetto: **Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di gestione dei rifiuti speciali. Parere motivato ai sensi dell'art. 15 comma 1 del D. L.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.**

Il Direttore del Servizio SAVI

VISTO lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;

VISTA la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 e ss.mm.ii.;

VISTA la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale ed dell'organizzazione degli uffici della Regione" e ss.mm.ii.;

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 143 del 6 dicembre 2011, con il quale il Dott. Ing. Gianluca Cocco è stato nominato Direttore del Servizio Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informativi Ambientali;

VISTA la Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;

VISTO il Decreto Legislativo n. 152 del 2006 recante "Norme in materia ambientale";

VISTO il Decreto Legislativo n. 4 del 2008 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

VISTO il Decreto Legislativo n. 128 del 29 giugno 2010 recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";

VISTO il DPGR n. 66 del 28/04/2005 "Ridefinizione del Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale", che attribuisce la competenza in materia di VAS al Servizio della Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;

VISTA la Deliberazione n. 38/32 del 02.08.2005, che ha attribuito al Servizio Sviluppo sostenibile, Valutazioni ambientali, Autorità Ambientale e Sistemi Informativi Ambientali dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente funzioni di coordinamento per l'espletamento della valutazione ambientale strategica di piani e programmi;

VISTA la L.R. n. 9 del 12.06.2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, che ha attribuito alla regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di piani e programmi di livello regionale;

VISTA la D.G.R. n. 24/23 del 23.04.2008 avente ad oggetto "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica";

VISTA la D.G.R. n. 34/33 del 7 agosto 2012 avente ad oggetto "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della D.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008";

VISTO il D.P.R. 12 marzo 2003, n.120, regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

VISTE la L. n. 157 del 11.02.97 e la L.R. n. 23 del 29.07.1998, recanti attuazione della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, annullata e sostituita dalla direttiva 09/147/CE;

VISTO il decreto del Ministero dell'Ambiente 20/01/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del D.P.R. 08/09/97, n. 357, in attuazione della direttiva del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE";

VISTO il D.M. del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio n. 224 del 03.09.2002 recante "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000";

VISTI i decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25.03.2005 n. 428 e n. 429, i cui allegati sostituiscono rispettivamente gli allegati A e B al decreto dello stesso Ministero del 3.4.2000 n°65, con il quale è stato divulgato l'elenco dei siti di importanza comunitaria proposti e delle zone di protezione speciale designate, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;

VISTO il D.M. del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 17.10.2007 recante Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS);

VISTA la D.G.R. n. 9/17 del 7 marzo 2007 "Designazione di Zone di Protezione Speciale" e la determinazione del Servizio tutela della natura del 19.11.2007, n. 1699 "Adeguamento alla codifica NUTS (Nomenclatura per le Unità Territoriali Statistiche" e alla formazione dei Codici, nonché alla revisione delle denominazioni identificanti le Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate in Sardegna";

VISTO il D.M. del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 19.06.2009 recante "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE";

VISTO il D.M. del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 22.01.2009 recante "Modifica del decreto 17.10.2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS);

VISTA la decisione di esecuzione 2012/9/UE della Commissione del 18 novembre 2011 che adotta un quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea;

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 108/2007 che ha attribuito a questo Servizio la procedura di valutazione di incidenza ex art.5 DPR 357/97 e s.m.e i;

VISTO l'art. 199 del D. Lgs. 152 del 2006 e ss.mm.ii che prevede la predisposizione e adozione da parte delle Regioni di piani regionali di gestione dei rifiuti e che, inoltre, prevede che siano rese disponibili le informazioni relative alla partecipazione del pubblico al procedimento e le motivazioni sulle quali si è fondata la decisione, anche in relazione alle osservazioni scritte presentate;

VISTO il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali redatto in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. e gli elaborati connessi alla Valutazione Ambientale Strategica e alla Valutazione di incidenza ambientale (art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 (e ss.mm.ii.) e art. 5 del D.P.R. 357/1997) adottati con D.G.R. n. 16/22 del 18.04.2012;

CONSIDERATO che il suddetto Piano è stato sottoposto al processo di valutazione ambientale strategica come stabilito dall'art. 6 comma 2 della Parte II del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii e dall'art. 8 dell'allegato C alla D.G.R. 33/34 del 07.08.2012 ed è stato sviluppato in conformità con la normativa di cui sopra;

CONSIDERATO che la valutazione ambientale strategica è stata effettuata contestualmente al processo di formazione del Piano;

CONSIDERATO che il Piano interessa l'intero territorio regionale e in parte i siti della Rete Natura 2000;

RITENUTO che il Piano debba essere sottoposto a procedura di cui all'art. 5 del DPR 357/97, relativamente alla valutazione d'incidenza, ai fini di valutarne i principali effetti sul SIC;

VISTO che il rapporto ambientale individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto ha sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano e che lo stesso rispetta i contenuti descritti nell'allegato VI alla parte II del D. Lgs. 152/06 ss.mm.ii e ha tenuto conto delle osservazioni della fase di scoping;

VISTO il sistema di monitoraggio progettato;

VISTO lo studio di incidenza e i dati relativi alla localizzazione degli impianti che interessano i siti della Rete Natura 2000 forniti dal Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;

CONSIDERATI gli effetti che potranno derivare dall'attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali sullo stato di buona conservazione dei siti della Rete Natura 2000 relativamente alla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario;

CONSIDERATO che nel Piano è stata adottata la misura di escludere la realizzazione di nuovi impianti all'interno dei siti della Rete Natura 2000;

PRESO ATTO che la procedura di valutazione ambientale strategica è stata sviluppata secondo i seguenti atti e fasi:

- comunicazione prot. 4206 del 01.03.2011 con la quale è stato attivata la procedura di Valutazione ambientale Strategica;

- riunione di scoping svolta in data 05 aprile 2011 alla quale hanno partecipato i soggetti competenti in materia ambientale;
- pubblicazione dell'avviso di deposito del Piano e del relativo rapporto ambientale sul BURAS n. 26 del 7 giugno 2012 - Parte I e II;
- incontri territoriali: Area di Cagliari svolto il 10 luglio 2012 presso il Centro Servizi del CACIP, Area industriale di Macchiareddu (Assemini); Area di Portoscuso svolto il 11 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale di Carbonia-Iglesias (SICIP), Agglomerato industriale Portovesme, Portoscuso (CI); Area di Macomer svolto il 17 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale di Macomer, Z.I. Tossilo; Area di Sassari: svolto il 18 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale (CIP) di Sassari, Zona Industriale – Località "Ponte Romano" – Porto Torres;

CONSIDERATE le osservazioni formulate durante e a seguito dell'incontro di scoping dai seguenti Enti: ARPAS; Provincia di Cagliari, Settore Ecologia e Polizia Provinciale; Assessorato regionale Enti locali, finanze e urbanistica - Servizio tutela paesaggistica per la Provincia di Olbia-Tempio; Regione Autonoma Sardegna, Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistema Informativo Ambientale; Provincia di Sassari, Settore VIII – Ambiente – Agricoltura; Provincia di Oristano, Settore Ambiente e suolo; Provincia di Carbonia Iglesias, Servizio Tutela del Territorio; Provincia di Nuoro, Settore Ambiente, Agricoltura e Polizia Provinciale; CONAI;

CONSIDERATE le osservazioni formulate durante gli incontri territoriali dai seguenti Enti: Provincia di Oristano; Legambiente Sardegna; Provincia Carbonia-Iglesias; ARPAS Dipartimento Carbonia-Iglesias; F.D.G. s.r.l.; Centro Carni s.r.l.; Mauro Aresu – cittadino; Antonio Lallai - Università di Cagliari; S.G.S. Italia s.p.a.; Servizio SAVI - Assessorato Difesa dell'Ambiente; Sardigna Libera; Habitat Sardegna s.r.l.; CIP di Sassari; ASL - SPRESAL – Sassari; ASL n. 1 di Sassari;

CONSIDERATE le osservazioni scritte pervenute dai seguenti Enti: FDG srl – Stoccaggio trattamento recupero pneumatici fuori uso; Provincia di Carbonia Iglesias – Area dei Servizi Ambientali, Servizio Tutela del Territorio; EURALLUMINA s.p.a. – Portoscuso (CI); Provincia di Sassari – Settore VIII – Ambiente Agricoltura; Città di Iglesias – Settore Urbanistica e pianificazione; Provincia di Nuoro – Assessorato Ambiente, Energia, Industria e Polizia Provinciale;

Provincia di Oristano - Settore Ambiente e Suolo; Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna - Servizio valutazione e analisi ambientale; San Lorenzo Società Cooperativa Sociale - Z.I. Loc. Sa Stoia Via del Centauro, Iglesias; S.E. Trand s.r.l. - S.S. 554 Km 1,600, Cagliari;

CONSIDERATO che l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, ha acquisito e tenuto conto delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti e valutato tutta la documentazione presentata, formulando le controdeduzioni e introducendo una modifica al piano, in particolare il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio ha valutato le osservazioni di ordine tecnico mentre il servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti, ha verificato gli aspetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale;

VISTA la modifica apportata al Piano a seguito delle osservazioni pervenute;

CONSIDERATO che nel complesso il Piano può essere giudicato positivamente subordinatamente al rispetto di opportune prescrizioni;

VISTE le relazioni istruttorie con la quale il Servizio ha valutato che l'attuazione del Piano non comporta rilevanti criticità;

DETERMINA

ART. 1 di esprimere, ai sensi dell'art. 15 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. e dell'Allegato C della Deliberazione n. 34/33 del 7 agosto 2012, parere ambientale positivo sulla proposta di piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio a condizione che si ottemperi alle prescrizioni seguenti.

1. Il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente.

2. Al fine di conseguire l'obbiettivo di massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica, è opportuno monitorare il quantitativo dei rifiuti speciali recuperati, distinguendoli per provenienza: "Grandi produttori", "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione" "Rifiuti da attività di bonifica" e "Rifiuti secondari".

3. Il monitoraggio dovrà consentire di misurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il piano si pone attraverso la misura degli effetti delle azioni di piano finalizzate a perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, quali ad esempio l'introduzione dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle attività di gestione rifiuti e l'impiego delle migliori tecniche disponibili (BAT).

4. Dovrà essere cura dell'autorità procedente quantificare le risorse finanziarie necessarie per la realizzazione del monitoraggio previsto.

5. Il calendario delle attività per l'implementazione delle azioni attuattive del Piano dovrà essere aggiornato e prevedere l'inizio a partire dal 2013.

ART. 2 di esprimere, ai sensi dell'art. 5 D.P.R. 357/97 e s.m.i., giudizio positivo di valutazione di incidenza ambientale all'attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali con le seguenti prescrizioni:

1. Gli interventi di ampliamento di impianti esistenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 dovranno essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

2. Il proponente degli interventi comportanti modifiche sostanziali all'esercizio di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti, ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000, purché entro una fascia di 2 Km da questo, dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

3. Per i proponenti degli interventi di ampliamento di impianti esistenti o realizzazione di nuovi impianti ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e oltre la fascia

dei 2 Km da questo, non è obbligatoria la richiesta del parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

4. L'eventuale ampliamento degli impianti o attività esistenti dovrà comunque esser realizzato garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti.

ART. 3 Il presente atto viene comunicato ai soggetti del procedimento e trasmesso al B.U.R.A.S. per la pubblicazione.

Il Direttore del Servizio
Gianluca Cocco

P. Chessa/SAVI
A. Marcus/ SAVI
C. Leoni/SAVI
M. Pappacoda/Resp. Sett. VAS



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

DICHIARAZIONE DI SINTESI

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 50/17 DEL 21.12.2012

1. PREMESSA

Il presente documento intende illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni.

2. ASPETTI PROCEDURALI

Il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, in qualità di Autorità Procedente, ha avviato il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del PRGRS con comunicazione n. 4206 del 01.03.2011.

Successivamente all'avvio del procedimento di VAS, si è tenuto un primo incontro di Scoping, il giorno 5 aprile 2011 presso la sede regionale di Cagliari, sala riunioni dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, al quale sono stati invitati i seguenti Enti e soggetti con competenza ambientale:

Soggetti competenti in materia ambientale:

1. Province della Sardegna (Cagliari, Carbonia-Iglesias, Nuoro, Ogliastra, Oristano, Olbia-Tempio, Sassari, Medio Campidano)
2. Servizi dell'Assessorato della difesa dell'ambiente
    - Servizio Sostenibilità ambientale e valutazione impatti (S.A.V.I.)
    - Servizio Tutela della natura
    - Servizio Tutela del suolo e politiche forestali
3. Presidenza della regione Autonoma della Sardegna - Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna
4. Assessorati regionali - Direzioni generali
    - Assessorato della difesa dell'ambiente - Direzione generale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale (C.F.V.A.)
    - Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale - Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale
5. Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica - Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia – Servizi tutela paesaggistica
6. Agenzie regionali

- Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (A.R.P.A. Sardegna)

7. Enti gestori delle aree protette

Durante ed a seguito dell'incontro di scoping sono state formulate osservazioni da parte dei seguenti Enti:

ARPAS; Provincia di Cagliari, Settore Ecologia e Polizia Provinciale; Assessorato regionale Enti locali, finanze e urbanistica - Servizio tutela paesaggistica per la Provincia di Olbia- Tempio; Regione Autonoma Sardegna, Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistema Informativo Ambientale; Provincia di Sassari, Settore VIII – Ambiente – Agricoltura; Provincia di Oristano, Settore Ambiente e suolo; Provincia di Carbonia Iglesias, Servizio Tutela del Territorio; Provincia di Nuoro, Settore Ambiente, Agricoltura e Polizia Provinciale; CONAI.

Di tali osservazioni e contributi si è tenuto conto soprattutto nella fase di definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale.

A conclusione dei lavori di studio e analisi è stato pubblicato l'avviso di deposito della Proposta di Piano e della relativa Proposta di Rapporto Ambientale sul BURAS n. 26 del 7 giugno 2012 - Parte I e II;

In relazione alla procedura di VAS, sono stati resi disponibili 60 giorni a decorrere dalla data di pubblicazione sul B.U.R.A.S dell'avvenuto deposito dei documenti di Piano, affinché i portatori di interesse potessero presentare le osservazioni alla Proposta adottata.

Al fine di garantire la più ampia partecipazione alle scelte pianificatorie e illustrare i contenuti della proposta di Piano e del Rapporto Ambientale si sono svolti incontri territoriali presso i contesti maggiormente interessati dalla presenza di attività produttive:

- Area di Cagliari: incontro svoltosi il 10 luglio 2012 presso il Centro Servizi del CACIP, Area industriale di Macchiareddu (Assemini);
- Area di Portoscuso: incontro svoltosi l'11 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale di Carbonia-Iglesias (SICIP), Agglomerato industriale Portovesme, Portoscuso (CI);
- Area di Macomer: incontro svoltosi il 17 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale di Macomer, Z.I. Tossilo;
- Area di Sassari: incontro svoltosi il 18 luglio 2012 presso il Consorzio Industriale Provinciale (CIP) di Sassari, Zona Industriale – Località "Ponte Romano" – Porto Torres;

A tali incontri, oltre ai soggetti con competenza ambientale precedentemente elencati, sono stati invitati i seguenti soggetti potenzialmente interessati alla gestione dei rifiuti:

- Associazione Nazionale Comuni Italiani (A.N.C.I.) e Unione Province Sarde (U.P.S.)

- Assessorati regionali - Direzioni generali
  - Assessorato regionale dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale - Direzione generale della sanità
  - Assessorato regionale dell'industria - Direzione generale dell'industria
  - Assessorato regionale dei lavori pubblici - Direzione generale dei lavori pubblici
  - Assessorato regionale dei trasporti - Direzione generale dei trasporti
  - Assessorato regionale del turismo, artigianato e commercio - Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
- Agenzie regionali
  - Agenzia per la ricerca in agricoltura (Agris Sardegna)
  - Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (Laore)
  - Aziende sanitarie locali e Aziende ospedaliere (A.S.L. di Sassari, Olbia, Nuoro, Lanusei, Oristano, Sanluri, Carbonia, Cagliari, A.O. Brotzu, Azienda ospedaliero-universitaria di Cagliari, Azienda ospedaliero-universitaria di Sassari)
- Autorità Portuali e Direzioni Marittime
- Gestori degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti speciali
- Consorzi industriali della Sardegna
- Associazioni di categoria (industriali, artigiani, coltivatori, commercianti, operatori turistici, etc.)
- Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI)
- Consorzio nazionale istituito per assicurare la raccolta e il corretto riciclaggio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi (COBAT)
- Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU)
- Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e recupero di Oli e grassi vegetali ed animali Esausti (CONOE)
- Consorzio Nazionale per il riciclaggio di rifiuti dei beni a base di polietilene (POLIECO)
- Centro di coordinamento R.A.E.E.
- Associazioni di consumatori
- Associazioni ambientaliste nazionali con rappresentanza locale
- Organizzazioni sindacali

Nel corso degli incontri territoriali sono state avanzate richieste di chiarimenti ed osservazioni da parte dei seguenti soggetti: Provincia di Oristano; Legambiente Sardegna; Provincia Carbonia-Iglesias; ARPAS Dipartimento Carbonia-Iglesias; F.D.G. s.r.l.; Centro Carni s.r.l.; Mauro Aresu – cittadino; Antonio Lallai - Università di Cagliari; S.G.S. Italia s.p.a.; Servizio SAVI - Assessorato Difesa dell'Ambiente; Sardigna Libera; Habitat Sardegna s.r.l.; CIP di Sassari; ASL - SPRESAL – Sassari; ASL n.1 di Sassari.

Durante il periodo previsto per la presentazione di osservazioni sono pervenuti contributi da parte dei seguenti soggetti:

FDG srl – Stoccaggio trattamento recupero pneumatici fuori uso; Provincia di Carbonia Iglesias – Area dei Servizi Ambientali, Servizio Tutela del Territorio; EurAllumina s.p.a. – Portoscuso (CI); Provincia di Sassari – Settore VIII – Ambiente Agricoltura; Città di Iglesias – Settore Urbanistica e pianificazione; Provincia di Nuoro – Assessorato Ambiente, Energia, Industria e Polizia Provinciale; Provincia di Oristano – Settore Ambiente e Suolo; Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna - Servizio valutazione e analisi ambientale; San Lorenzo Società Cooperativa Sociale - Z.I. Loc. Sa Stoia Via del Centauro, Iglesias; S.E. Trand s.r.l. - S.S. 554 Km 1,600, Cagliari.

Tali osservazioni e contributi sono stati valutati e hanno contribuito in diversa misura alla stesura del Rapporto Ambientale e alla definizione della proposta tecnica di Piano.

In particolare l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, ha acquisito e tenuto conto delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti e valutato tutta la documentazione presentata, formulando le relative controdeduzioni; il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio ha valutato le osservazioni di ordine tecnico mentre il Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti ha verificato gli aspetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

L'esame delle osservazioni pervenute ha comportato una modifica al piano; la modifica riguarda i criteri localizzativi per le previsioni di realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti; ne risulta modificata la Relazione di Piano con la sostituzione della Tab. 15.4.2.

Infine, con Determinazione n. 26028/1216 del 07/11/2012 la Direzione Generale dell'Ambiente – Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informativi (SAVI) ha espresso il "Parere motivato" ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali; con il Parere motivato è stato altresì espresso, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., giudizio positivo di valutazione di incidenza ambientale all'attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

Entrambi i pareri hanno formulato prescrizioni che sono state recepite e hanno determinato modifiche alla relazione di Piano e al Rapporto Ambientale. Le prescrizioni e le relative modifiche sono nel seguito sintetizzate.

Prescrizioni relative alla Relazione di Piano e al Rapporto Ambientale e modifiche della documentazione di Piano

1. Il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente.

   Modifiche alla Relazione di Piano

   §.14.1. Premessa

   Al termine del 3° capoverso, in chiusura di paragrafo, si è aggiunta la seguente frase:

   (…..)

   A tal fine il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere all'Autorità Competente il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente allegando a tal proposito la Relazione di Piano ed una comunicazione dalla quale emerga la presenza di eventuali effetti ambientali non contemplati nell'ambito del PRGRS.

   Modifiche al Rapporto Ambientale

   Cap.1. Premessa

   In chiusura del capitolo, si è aggiunta la seguente frase:

   (…..)

   A tal fine il proponente del Piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico dovrà richiedere all'Autorità Competente il parere di assoggettabilità alla procedura di VAS al fine di consentire la verifica di eventuali ulteriori effetti significativi sull'ambiente allegando a tal proposito la Relazione di Piano ed una comunicazione dalla quale emerga la presenza di eventuali effetti ambientali non contemplati nell'ambito del PRGRS.

2. Al fine di conseguire l'obbiettivo di massimizzare l'invio a recupero e la re immissione dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica, è opportuno monitorare il quantitativo dei rifiuti speciali recuperati, distinguendoli per provenienza: "Grandi produttori", "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione" "Rifiuti da attività di bonifica" e "Rifiuti secondari".

   Modifiche al Rapporto Ambientale

   §.7.3.Individuazione e descrizione degli indicatori

Le tabelle degli indicatori di prestazione del sistema di gestione dei Rifiuti Speciali con riferimento all'obiettivo 2: "Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica", sono state integrate con l'aggiunta di indicatori riferiti alle prestazioni del sistema gestionale per i seguenti flussi "Grandi produttori", "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione" "Rifiuti da attività di bonifica" e "Rifiuti secondari".

3. Il monitoraggio dovrà consentire di misurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il piano si pone attraverso la misura degli effetti delle azioni di piano finalizzate a perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, quali ad esempio l'introduzione dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle attività di gestione rifiuti e l'impiego delle migliori tecniche disponibili (BAT).

   Modifiche al Rapporto Ambientale

   §.7.3.Individuazione e descrizione degli indicatori

   La tabella degli indicatori di monitoraggio con riferimento agli obiettivi 7 ed 8: "perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale" è stata integrata con l'aggiunta dell'indicatore riferito al numero di Imprese di Gestione dei Rifiuti dotate di un sistema di Certificazione Ambientale.

4. Dovrà essere cura dell'autorità procedente quantificare le risorse finanziarie necessarie per la realizzazione del monitoraggio previsto.

   Modifiche al Rapporto Ambientale

   §.7.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del Programma di monitoraggio

   In chiusura di paragrafo, è stata aggiunta la seguente frase:

   (…..)

   Le risorse per lo svolgimento delle attività previste sono quelle stanziate a favore dell'ARPAS per le attività istituzionali.

5. Il calendario delle attività per l'implementazione delle azioni attuative del Piano dovrà essere aggiornato e prevedere l'inizio a partire dal 2013.

   Modifiche alla Relazione di Piano

   §.16.4 Programma di attività per l'implementazione delle azioni attuative e risorse disponibili

   È stata modificata la tempistica di sviluppo delle azioni di Piano aggiornando la prima annualità all'anno 2013 anziché 2012.

   (…..)

Prescrizioni relative allo Studio di Incidenza Ecologica

1. Gli interventi di ampliamento di impianti esistenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 dovranno essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.
2. Il proponente degli interventi comportanti modifiche sostanziali all'esercizio di impianti esistenti o la realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti, ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000, purché entro una fascia di 2 Km da questo, dovrà richiedere il parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.
3. Per i proponenti degli interventi di ampliamento di impianti esistenti o realizzazione di nuovi impianti ricadenti all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e oltre la fascia dei 2 Km da questo, non è obbligatoria la richiesta del parere di assoggettabilità alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.
4. L'eventuale ampliamento degli impianti o attività esistenti dovrà comunque esser realizzato garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti.

Tutte le prescrizioni formulate sono già oggetto di previsione nell'ambito delle procedure localizzative come pure delle procedure relative al rilascio di autorizzazioni all'esercizio delle attività di gestione dei rifiuti. Tali prescrizioni tuttavia precisano le casistiche possibili in caso di modifica di un impianto esistente e/o la realizzazione di un nuovo impianto in relazione alla presenza di Siti Natura 2000. Le prescrizioni non comportano pertanto nessuna modifica al testo, ovvero, nello specifico, esplicitano con maggior dettaglio le condizioni citate nel § 4.3 dello Studio di Incidenza.

3. MODALITÀ DI INTEGRAZIONE DELLE CONSIDERAZIONI AMBIENTALI NELL'AMBITO DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Le considerazioni ambientali sono state tenute in considerazione nella formulazione del Piano dall'inizio della sua elaborazione.

La VAS, nel perseguimento dell'obiettivo strategico di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità, consente l'inserimento della dimensione e delle tematiche ambientali negli atti di pianificazione e programmazione, nonché la diretta e costante partecipazione ai processi decisionali dei portatori d'interesse ambientale istituzionali, economici e sociali.

La valutazione ambientale deve pertanto essere intesa come un processo che accompagna e si integra in tutte le differenti fasi della redazione di un Piano/Programma come un fattore di razionalità finalizzato ad accrescerne qualità, eccellenza ed efficacia.

Per quanto concerne il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, la progressiva integrazione dei risultati della VAS nel Piano è stata garantita dallo sviluppo contestuale del Piano e della sua Valutazione Ambientale e dal costante confronto e scambio di informazioni e documenti tra i gruppi di ricerca impegnati nell'elaborazione dell'uno e dell'altra. Infatti l'impostazione metodologica e l'elaborazione delle diverse parti del piano in oggetto sono state accompagnate dalla contestuale impostazione ed elaborazione della Valutazione Ambientale e dalla individuazione collegiale degli indicatori da utilizzare nella fase di monitoraggio.

Questo costante confronto e scambio ha visto momenti particolarmente significativi nell'analisi congiunta degli effetti ambientali attesi dall'implementazione delle azioni e delle strategie di pianificazione.

Le considerazioni riportate nel capitolo dedicato alla "Valutazione delle ricadute ambientali delle scelte pianificatorie" (Cap. 6 del Rapporto ambientale) evidenziano i significativi benefici che lo scenario di Piano presenta rispetto alla situazione attuale in termini di migliori prestazioni del sistema di gestione (aumento degli indici di recupero di materia e diminuzione del ricorso allo smaltimento in discarica). Sono altresì individuate le strategie che dovranno essere perseguite per garantire il potenziamento del sistema impiantistico regionale nell'ottica del conseguimento dell'autosufficienza per la gestione dei Rifiuti speciali prodotti in regione.

Il Piano individua azioni idonee al conseguimento degli obiettivi che coprono tutti i potenziali ambiti di interesse: azioni per la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, azioni per massimizzare l'invio a recupero, azioni volte all'ottimizzazione del sistema gestionale, azioni a sostegno della corretta gestione di flussi specifici, azioni finalizzate a perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile. Sono infine definite le tempistiche degli interventi che dovranno essere progressivamente attivati sul territorio.

L'integrazione dei risultati della VAS nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti è stata infine assicurata dalla progettazione congiunta della fase dedicata al monitoraggio, dove sono stati selezionati in particolare alcuni indicatori ritenuti utili ed efficaci per la costante valutazione ambientale del Piano in fase di attuazione.

4. IL MONITORAGGIO DEL PIANO

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del programma di gestione dei rifiuti urbani è un attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE e dalla norma nazionale relativa alla VAS.

Per il periodo di validità del Piano, il Piano di Monitoraggio prevede il calcolo annuale di una serie di Indicatori sviluppati secondo il modello DPSIR (Determinanti/Pressioni/Stati/Impatti/Risposte).

Nel capitolo 7 del Rapporto ambientale è stato elencato il set di indicatori individuato per il monitoraggio degli obiettivi del PRGRS; ciascuno degli indicatori individuati è specificamente riferito ad uno degli obiettivi generali del Piano. Gli indicatori sono stati selezionati in modo da essere: rappresentativi, misurabili, validi da un punto di vista scientifico, facili da interpretare, capaci di indicare la tendenza nel tempo, sensibili ai cambiamenti.

Attraverso il monitoraggio sarà possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano ed i suoi reali effetti sulla gestione del sistema rifiuti e sulle componenti ambientali. Inoltre il monitoraggio consentirà di applicare, in caso di necessità, misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal Piano stesso, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti speciali, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

MISURE DI MONITORAGGIO

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 50/17 DEL 21.12.2012

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto Ambientale del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna è costituito da:

- Dr. Roberto Pisu (coordinatore)
- Ing. Salvatore Pinna
- P.I. Michelino Marras
- Dr. Oreste Manconi
- Ing. Giovanni Luca Cherchi

del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

La struttura dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente si è inoltre avvalsa della collaborazione della società **OIKOS Progetti srl**; per tale società hanno collaborato alla redazione del Piano e degli elaborati connessi alla VAS ed alla Valutazione di Incidenza ambientale:

- Ing Giulio Giannerini (Responsabile di Progetto)
- Dr. Fausto Brevi
- D.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Alice Morleo
- Ing. Letizia Magni
- D.ssa Loreta Barbetti
- Dr. Mirko Clemente
- Prof. Natale Carra

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19
24060 Carobbio degli Angeli
P.zza G.Grandi 22, 20135 Milano
www.oikos-progetti.it

1.1. Premessa

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del programma di gestione dei rifiuti speciali è un attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla norma relativa alla VAS.

Attraverso il monitoraggio è possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano ed i suoi reali effetti sulla gestione del sistema rifiuti e sulle componenti ambientali.

Inoltre il monitoraggio, nel periodo di cogenza del PRGRS, consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal Piano stesso, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti speciali, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

1.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del Programma di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio prevede l'articolazione del controllo sui seguenti livelli di:

- **efficienza del piano**, con riferimento al raggiungimento dei risultati attesi previsti dal piano. Si tratta della parte del monitoraggio più strettamente operativa, tesa a raccogliere dati e informazioni relative alla messa in atto delle azioni previste (incremento percentuale sulla raccolta differenziata, decremento quantità di rifiuti conferiti in discarica, ecc.). Questo livello consente di verificare ritardi nell'attuazione del Piano o deviazioni rispetto alle previsioni di Piano;
- **ricadute sul contesto di riferimento del piano**, che costituisce il livello del monitoraggio che verificherà gli effetti e gli impatti generati dalle misure del piano sulle componenti ambientali.

Si sottolinea che il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del Piano, avviene prendendo in considerazione gli indicatori predisposti per la valutazione ambientale, in quanto si ritiene che tali indicatori consentano di individuare l'andamento delle azioni di Piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, consentendo di individuare eventuali correttivi da mettere in atto per garantire il continuo miglioramento delle prestazioni.

Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio regionale rifiuti nell'ambito della ricognizione annuale sullo stato della gestione dei rifiuti speciali in Sardegna. Dei risultati e delle eventuali misure correttive che dovessero scaturire dall'attività di monitoraggio, verrà data adeguata informazione attraverso i siti web della Regione e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna.

Inoltre verranno elaborati dei report di sintesi con periodicità almeno biennale, dove verranno riportati e commentate le risultanze del monitoraggio annuale degli indicatori. Tali report saranno redatti dall'ARPAS e saranno costruiti sulla base dei controlli stabiliti dalla normativa vigente; i report saranno accompagnati da una sintesi non tecnica da utilizzare a scopi divulgativi.

Le risorse per lo svolgimento delle attività previste sono quelle stanziate a favore dell'ARPAS per le attività istituzionali.

1.3. Individuazione e descrizione degli indicatori

La VAS del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Sardegna prevederà l'introduzione di un piano di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni basato sul modello di indicatori DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte) come di seguito definiti.

Determinanti – sono le attività derivanti da necessità individuali, sociali ed economici che costituiscono sorgente per le pressioni sulle diverse matrici ambientali.

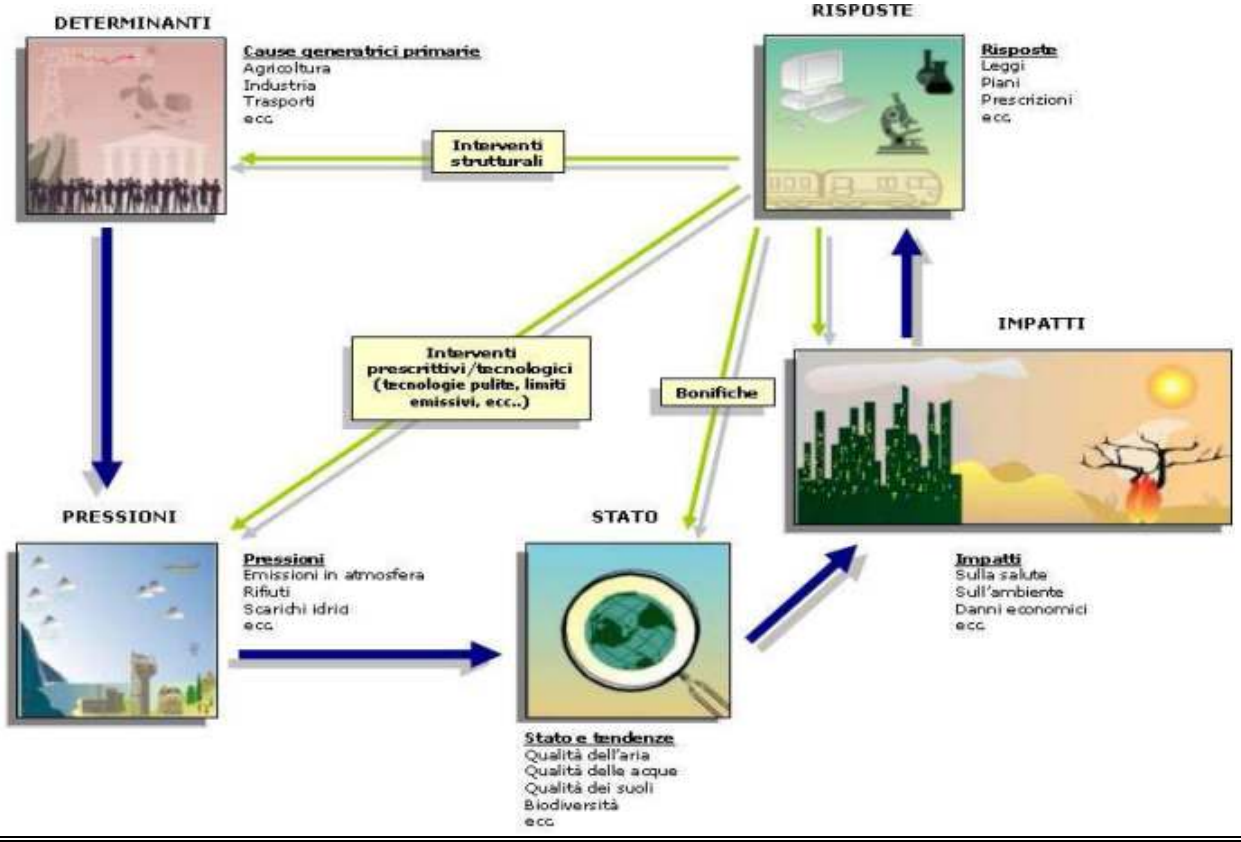
Pressioni – sono le pressioni sull'ambiente esercitate dalle forze determinanti.

Stati – sono gli stati delle diverse componenti ambientali. Rappresentano qualità, caratteri e criticità delle risorse ambientali derivanti dalle pressioni.

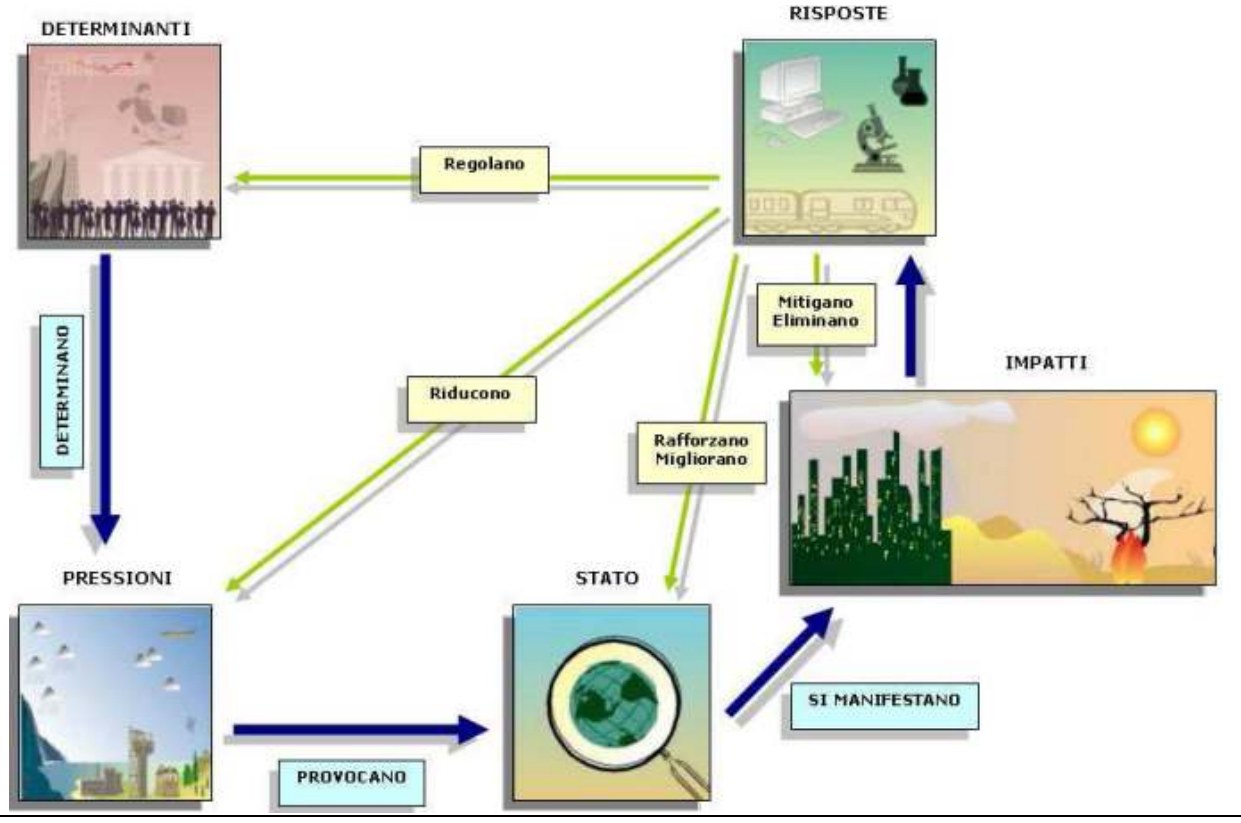
Impatti – sono i cambiamenti significativi che intervengono nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva che si manifestano con alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche.

Risposte – sono le azioni di governo messe in atto per far fronte agli impatti. Le risposte possono riguardare gli impatti, gli stati, le pressioni o gli stessi determinanti e possono prendere la forma di piani, programmi, azioni, obiettivi, piani di tassazione o di finanziamento.

Schema del Modello DPSIR



Le relazioni DPSIR



Gli indicatori, per essere considerati uno strumento valido di monitoraggio devono presentare queste caratteristiche:

- **misurabilità** – il parametro inserito nell'indicatore si basa su una base di conoscenza disponibile e aggiornabile periodicamente senza eccessivo dispendio da parte degli enti preposti;
- **standardizzazione** – l'indicatore per essere valido si alimenta di dati statistici provenienti da fonti ufficiali o da sistemi di calcolo riconosciuti e validati;
- **comprensibilità** – l'indicatore racchiude un'informazione che possa essere divulgata e compresa da un individuo con un livello di istruzione medio e non solo da specialisti della materia;
- **sensibilità** – nell'intervallo scelto per il loro aggiornamento i parametri che compongono l'indicatore registrano le evoluzioni delle tendenze in atto sia a livello ambientale sia per gli indicatori di altra natura (economici e sociali);
- **livello di scala** – l'indicatore esprime un'informazione che ha senso ed è utile sul livello di scala di operatività dell'ente che sta svolgendo il monitoraggio (Indicatore di Sviluppo Umano viene utilizzato dagli organismi internazionali come l'OCSE o l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità); il PIL procapite è utilizzato per esprimere il benessere a livello locale e nazionale).

Si specifica poi che gli indicatori individuati possono avere carattere:

- **gestionale** – sono indicatori riferiti ad obiettivi organizzativi relativi al sistema di gestione dei rifiuti speciali nell'ambito del territorio di riferimento;
- **prestazionale** – sono indicatori atti a verificare lo stato di attuazione del Piano in termini di obiettivi prioritari specifici della gestione dei rifiuti (produzione dei rifiuti, percentuali di recupero, etc.);
- **ambientale** – sono indicatori atti a verificare come l'attuazione degli scenari di piano interferisca con le matrici ambientali potenzialmente coinvolte.

La matrice allegata riporta gli indicatori come raggruppati e indica il target quantitativo (calcolo ex ante), la fonte del dato e il soggetto istituzionale responsabile del dato stesso. Il calcolo dei dati ex-ante, salvo diversa indicazione, fa riferimento al dato del 2008.

Tali indicatori sono stati sviluppati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).

Obiettivi	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Parametri base	PIL Regionale Totale	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	Milioni di €	34.352,1	Annuale
	PIL pro capite	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	€ / Ab x anno	20.591,1	Annuale
	Popolazione residente di seguito indicata con **Pr** (al 31.12 dell'anno di riferimento per produzione rifiuti – dati ISTAT)	D	Gestionale	ISTAT	ARPAS	N° abitanti	1.671.001	Annuale
	Tasso di natimortalità delle imprese per settore produttivo	D	Gestionale	ISTAT – ASIA. Registro statistiche imprese attive	ARPAS	%	Nat 7,1 Mor 7,9	Annuale

Obiettivi: Ob1	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Produzione totale di rifiuti speciali	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	7.534.457	Annuale
	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	484.210	Annuale
	Quantità di rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti speciali	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	6,4	Annuale
	Variazione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali (riferimento all'anno precedente)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	Variazione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi (riferimento all'anno precedente)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	Produzione di rifiuti speciali per provenienza:							
	Rifiuti da "Grandi produttori" (>100.000 t/a) (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	2.138.957	Annuale
	Rifiuti da attività di costruzione e demolizione (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.127.644	Annuale
	Rifiuti da attività di bonifica (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.355.138	Annuale
	Rifiuti "secondari" (da trattamento rifiuti) (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	82.329	Annuale
	"Altri flussi" di rifiuti speciali - produzione "diffusa" (di cui RSP)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	830.389	Annuale
	Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici, grande distribuzione	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Sul totale dei Rifiuti Speciali prodotti:							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.097.096	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	56.457	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	2.666.221	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.487.405	Annuale
	Energia elettrica prodotta da termovalorizzatori	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/anno	-	Annuale
	Produzione totale di energia elettrica da altri impianti	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/anno	-	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd "Altri flussi" (Produzione "diffusa")							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	242.347	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	55.985	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica (D1)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	159.645	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	360.424	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd da "Grandi Produttori":							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	98.443	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.996.248	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	0	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali cd "Rifiuti da attività di costruzione e demolizione"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	268.096	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica (D1)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	254.564	Annuale

Obiettivi: Ob2	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti da attività di bonifica"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	80.513	Annuale
Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico favorendo il recupero di materia e di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.300	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	3.267.212	Annuale
	Sul totale dei Rifiuti Speciali "Rifiuti secondari"							
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in forma di materia (R2-R11)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.376	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a recupero energetico (R1 e D10)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	755	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento in discarica	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	48.578	Annuale
	Quantità di rifiuti speciali avviati ad altre forme di smaltimento (escluso D13 e D14)	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	5.800	Annuale

Obiettivi: Ob3	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale	Finanziamenti concessi a imprese che operano nel campo della produzione di materiali commerciali, debitamente certificati, derivanti dal recupero di rifiuti	R	Prestazionale	Regione	ARPAS	Milioni di €	-	Annuale

Obiettivi: Ob4	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	Numero di "aree ecologicamente attrezzate" per l'ottimizzazione delle operazioni di raccolta e stoccaggio	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Numero di accordi tra "aree ecologicamente attrezzate" e associazioni territoriali di categoria	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale
	Numero di isole ecologiche all'interno delle aree portuali	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.	-	Annuale

Obiettivi: Ob5	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità	Dotazione impiantistica regionale rispetto ai fabbisogni evidenziati dal Piano intesa come potenzialità autorizzata/fabbisogno stimato dal piano a livello regionale							
	• D1 discarica	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	-	Annuale
	• D8 trattamento biologico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• D9 trattamento chimico/fisico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• D10/R1 incenerimento/recupero energetico	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R2 rigenerazione/recupero solventi	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R3 riciclo/recupero sostanze organiche	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R4 riciclo/recupero metalli	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R9 rigenerazione oli	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	• R10 spandimento sul suolo a beneficio agricoltura/ecologia	S	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS		-	Annuale
	Quantità di rifiuti avviati a recupero in impianti sul territorio regionale	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/a	1.124.387	Annuale

Obiettivi: Ob5	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali avviati a recupero in impianti sul territorio regionale rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	14,92	Annuale
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali in ingresso nella regione su complessivo prodotto	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	2,86	Annuale
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali in uscita dalla regione su complessivo prodotto	R	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	2,71	Annuale

Obiettivi: Ob6	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura	Percentuale di conferimento a discarica (D1) su totale di rifiuti speciali avviato a smaltimento su base annua (escluso D10, D13 e D14)	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	%	43,33	Annuale
	Quantità di rifiuti pericolosi, eventualmente inertizzati/detossificati, inviati a discarica dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale	P	Prestazionale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t	-	Annuale

Obiettivi: Ob7-Ob8	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, e promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale	Somme finanziate per il raggiungimento dell'obiettivo (corsi, finanziamenti alle imprese, campagne di prevenzione, etc.)	R	Gestionale	Regione	ARPAS	€	-	Annuale
	Numero di Imprese di Gestione Rifiuti dotate di un Sistema di Gestione Ambientale (UNI 14001, EMAS). Riferimenti: • Numero di organizzazioni registrate EMAS con codice NACE 38; • Numero di organizzazioni certificate 14001 in banca dati ACCREDIA aventi indicazione "rifiuti" nello scopo di certificazione (da validarsi tramite verifica puntuale degli scopi di certificazione risultanti).	R	Gestionale	Regione	ARPAS	n.EMAS n.ISO 14001	-	Annuale

Obiettivi: Ob9	Indicatore	Lettura DPSIR	Tipologia	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	Produzione annua di rifiuti pericolosi da processo di termovalorizzazione per rifiuti speciali	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/anno	-	Annuale
	Produzione annua di rifiuti non pericolosi da processo di termovalorizzazione per rifiuti speciali	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	t/anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice acqua	S	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice aria	P	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Numero di controlli eseguiti dall'ARPAS sulla matrice suolo	P	Ambientale	ARPAS	ARPAS	n./anno	-	Annuale
	Produzione di energia elettrica derivante dalla gestione dei rifiuti speciali	R	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	kWh/t	-	Annuale
	n. di impianti per la gestione dei rifiuti speciali che ricadono in aree protette (Parchi Nazionali e Regionali)	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	n.	9	Annuale
	n. di impianti per la gestione dei rifiuti speciali che ricadono in aree SIC e ZPS	P	Ambientale	ARPAS/ Regione	ARPAS	n.	15	Annuale