



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

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

ASSESSORADU DE S'IGIENE E SANIDADE E DE S'ASSISTÈNTZIA SOTZIALE
ASSESSORATO DELL'IGIENE E SANITÀ E DELL'ASSISTENZA SOCIALE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

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

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 66/29 DEL 23.12.2015



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto ambientale del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna è costituito:

- per l'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente da:
 - Salvatore Pinna (direttore¹ del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato e coordinatore del gruppo di lavoro)
 - Sebastiano Serra (responsabile del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Alessandro Di Gregorio (referente per l'amianto per il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Paola Pisanu (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Enrico Murtas (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
- per l'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale dal sottogruppo di lavoro:
 - Gabriella Sirigu (direttore² del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Pierina Manca (direttore del Servizio PreSAL della ASL di Sanluri, ASL capofila in materia di amianto)
 - Natalina Loi (responsabile del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Augusto Sanna (referente per l'amianto del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Olga Mascia (tecnico della prevenzione - referente amianto SPreSAL ASL di Sanluri)
 - Sergio Lorrai (ingegnere - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri)
 - Antonina Sanna (medico del lavoro - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri)

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

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- per Ambiente srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Ing. Luigi Bianchi▪ Ing. Francesco Amoruso▪ Ing. Alessia Di Luzio▪ Dott. Sara Tonini▪ Dott. Agr. Andrea Vatteroni | <ul style="list-style-type: none">- per OIKOS Progetti srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Dr. Fausto Brevi▪ Ing. Giulio Giannerini▪ Dott.ssa Silvia Malinverno▪ Ing. Letizia Magni▪ Ing. Alice Morleo |
|--|--|

¹ fino alla data del 4 maggio 2014

² fino alla data del 3 settembre 2014. Dal 4 settembre 2014 Marcello Tidore (direttore ad interim del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	5
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO SULLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA . 7	
2.1. Direttiva 2001/42/CE.....	7
2.2. D.Lgs.152/06 Norme in materia ambientale e s.m.i.....	8
2.3. Normativa regionale	9
3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE, DECONTAMINAZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMBIENTE AI FINI DELLA DIFESA DAI PERICOLI DERIVANTI DALL'AMIANTO.....	11
3.1. Obiettivi del PRA.....	11
3.2. Sintesi del documento di Piano.....	13
3.3. Progetto di sviluppo del censimento	20
3.4. Valutazioni sui potenziali fabbisogni di smaltimento e sulla disponibilità impiantistica regionale	23
3.5. Le tecniche di bonifica	24
4. PRINCIPALI AZIONI DI PIANO	28
5. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA.....	34
5.1. Verifica della coerenza interna	34
5.2. Verifica della coerenza esterna	38
5.2.1. Documenti di livello nazionale.....	42
5.2.2. Documenti di livello regionale	48
6. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE.....	66
6.1. Inquadramento territoriale	66
6.2. Inquadramento geologico	68
6.3. Aspetti demografici	71
6.4. Salute umana.....	73
6.5. Suolo e sottosuolo.....	77
6.5.1. Inquadramento pedologico e capacità d'uso dei suoli	77
6.5.2. Uso del suolo	82
6.5.3. Uso estrattivo del territorio regionale (miniere e cave)	84
6.5.4. Rischio desertificazione	86
6.5.5. Aree industriali e aree a rischio	88
6.5.6. Rischio idrogeologico.....	88
6.5.7. Progetto IFFI in Sardegna.....	92
6.6. Risorse idriche.....	93
6.6.1. Ambito idrico superficiale	93
6.6.2. Rischio idraulico	98
6.6.3. Ambito idrico sotterraneo	101
6.7. Aria e fattori climatici	106
6.7.1. Clima	106



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.7.2. Qualità dell'aria	109
6.8. Paesaggio e patrimonio culturale	130
6.8.1. L'assetto fisico-ambientale.....	130
6.8.2. L'assetto storico culturale	135
7. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE..	138
7.1. Premessa.....	138
7.2. Valutazione del metodo per il calcolo delle priorità di intervento.....	139
7.3. Valutazione dei potenziali impatti connessi alle diverse tecniche di bonifica.....	142
7.4. Valutazione degli impatti nel contesto territoriale tramite il metodo matriciale	144
7.5. Valutazione dell'alternativa "zero"	156
7.6. Orientamenti per la sostenibilità del Piano	163
8. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO	166
8.1. Premessa.....	166
8.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del programma di monitoraggio	166
8.3. Individuazione e descrizione degli indicatori.....	167
9. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE.....	174
9.1. Fasi della Valutazione Ambientale Strategica.....	174
9.2. Individuazione dei soggetti competenti.....	176
9.3. Sintesi delle fasi di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS.....	178
ALLEGATO 1 OSSERVAZIONI AL RAPPORTO PRELIMINARE	187
ALLEGATO 2 OSSERVAZIONI AL PIANO E AL RAPPORTO AMBIENTALE CON RELATIVE CONTRODEDUZIONI	197



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA), 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 Aarhus, dalla direttiva 2001/42/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 protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, 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, in prima battuta, quelli legati alle attività di rimozione dell'amianto e di conseguenza i possibili rischi ambientali conseguenti all'attuazione degli interventi proposti dal Piano.

La caratterizzazione ambientale specifica del territorio interessato dal Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto è



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

stata, quindi, effettuata analizzando le diverse componenti ambientali, come elencate nel punto f) dell'allegato C2 della deliberazione di Giunta regionale n. 34/33 del 2012, che possono essere oggetto di impatti positivi o negativi derivanti dalle azioni previste dalla pianificazione e dagli scenari evolutivi così determinati.

Le valutazioni contenute nel presente Rapporto ambientale sono anche il frutto di un lavoro di concertazione avvenuto con i principali attori che hanno voce in capitolo sulla tematica amianto sia perché potenziali produttori di rifiuti contenenti amianto (associazioni industriali, artigianali etc.) sia perché responsabili delle attività connesse con il sistema di bonifica (società che operano nelle attività di bonifica dell'amianto) e, infine, perché controllori delle conseguenze ambientali e sanitarie derivanti dalla presenza dell'amianto (Amministrazioni provinciali, ASL, etc).

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:

<i>Fase 1 – Analisi e valutazioni dello scenario esistente e modelli previsionali</i>	Avvio della procedura attraverso: • presentazione del documento di scoping; • presentazione dello stato di fatto del sistema gestionale; • presentazione degli obiettivi della pianificazione; • illustrazione dell'indice del Rapporto ambientale.
<i>Fase 2 – Presentazione delle linee strategiche e delle priorità di intervento per il conseguimento degli obiettivi</i>	Sono stati effettuati diversi momenti di confronto, ciascuno dei quali finalizzato alla presentazione dei seguenti temi: • definizione delle strategie per l'individuazione delle priorità di intervento e della gestione dei rifiuti contenenti amianto; • valutazioni circa le modalità di censimento dell'amianto sul territorio regionale; • analisi delle problematiche sanitarie connesse all'esposizione ad amianto.
<i>Fase 3 - Processi di VAS, partecipazione istituzionale del Piano, editing del piano</i>	Presentazione della proposta di Piano e della proposta di Rapporto ambientale e sviluppo dell'iter istituzionale di approvazione del Piano. Stesura della Dichiarazione di sintesi, 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 capitolo 9.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO SULLA 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 protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna, si presentano in sintesi i principali riferimenti normativi:

- Normativa Europea: Direttiva 2001/42/CE;
- Normativa Nazionale: D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Normativa regionale: deliberazione di Giunta regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012 recante "*Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008*".

2.1. Direttiva 2001/42/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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 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 2001/42/CE utilizzando la stessa definizione della Convenzione di Aarhus: *“qualsiasi persona fisica o giuridica che sia interessata direttamente o indirettamente agli impatti ambientali del piano/programma”*.

Il processo di VAS prevede 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 (VAS) recependo così la Direttiva 2001/42/CE. Il D.Lgs. 04/2008 e poi il D.Lgs. 128/2010 hanno corretto e integrato quanto 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 attraverso la 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 PRA della Regione Sardegna è integrato dal percorso di VAS in quanto inserito nell'art. 6, comma 2 lettera a).

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 PRA 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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 (D.P.R. 357/97, art. 5, e s.m.i.). Nello Studio di incidenza si valutano i possibili impatti, con finalità di conservazione di siti di protezione speciale per la salvaguardia degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

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:
 - essere autorità competente per piani e programmi regionali e che interessano più province;
 - coordinare le attività delle Province, elaborare linee guida e direttive;
- funzioni delle Province:
 - essere autorità competenti per i piani di livello provinciale e sub provinciale.

La deliberazione di Giunta regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012 stabilisce nell'Allegato C come devono essere svolte le procedure di Valutazione Ambientale Strategica di competenza regionale.

Tale D.G.R. 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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 formulate dalla normativa nazionale.

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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE, DECONTAMINAZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMBIENTE AI FINI DELLA DIFESA DAI PERICOLI DERIVANTI DALL'AMIANTO

3.1. Obiettivi del PRA

In considerazione dei principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale, si riportano di seguito gli obiettivi assunti alla base della pianificazione regionale riguardante l'amianto.

Ob1 - assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini

Il Piano persegue l'obiettivo del miglioramento delle complessive condizioni ambientali soprattutto a livello locale ottimizzando cioè, dal punto di vista tecnico e gestionale, la fase della bonifica e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Ob2 - garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto

Il Piano, incentivando l'attuazione della bonifica dei materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro dove tipicamente questi sono presenti e garantendo una corretta gestione delle attività di bonifica e smaltimento da parte degli operatori del settore, anche attraverso la promozione di adeguati corsi di formazione, vuole attuare l'obiettivo preposto.

Ob3 - assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro Operativo Regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico

Il Centro Operativo Regionale (COR) per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna rappresenta il centro di coordinamento per tutta la regione, con compiti di raccolta e gestione dei dati, e di realizzazione del Registro secondo il modello operativo indicato nel D.P.C.M. 10 Dicembre 2002, n. 308.

Ob4 - mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM *"Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto"*



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Unitamente al sistema COR, il mantenimento dell'attività di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, eventualmente aggiornata in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto", permetterà di continuare l'attività di sorveglianza e controllo del manifestarsi delle malattie amianto-correlate, ai sensi dei protocolli operativi regionale e interregionale.

Ob5 - favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato

Il Piano si propone di continuare l'aggiornamento del censimento-mappatura dei siti con amianto presenti sul territorio regionale, nel rispetto delle Linee Guida ministeriali del Giugno 2012, nonché di sviluppare il censimento-mappatura con particolare riferimento agli edifici privati (civili, agricoli e artigianali, etc.), affiancando anche sistemi di rilevamento innovativi a supporto, quali il telerilevamento.

Ob6 - definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati

Le modalità e le tempistiche per l'esecuzione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto dovranno essere definite in funzione delle classi di priorità individuate secondo le procedure dettate nelle Linee Guida ministeriali del giugno 2012, dettagliate nel capitolo 4 del Piano, comprendenti gli elementi compendati anche nella scheda di autonotifica allegata alla DGR n. 50/29 del 3.12.2013.

Ob7 - definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto

Il PRA dovrà agire in sinergia con il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali, individuando sistemi appropriati di gestione dei rifiuti contenenti amianto derivanti dall'attività di bonifica.

Ob8 - definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05

Per un corretto sistema di gestione dei censimenti e delle attività di bonifica è necessario che la Regione preveda di mettere in campo adeguate risorse finanziarie da attribuire agli Enti direttamente coinvolti nelle attività previste all'interno del Piano stesso.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ob9 - regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8.8.1994

La formazione professionale per gli operatori del settore di bonifica dell'amianto deve essere ritenuta come fattore prioritario per garantire il corretto svolgimento delle attività di bonifica dei siti contenenti amianto.

Ob10 - individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto

Nell'ambito del PRA dovranno essere contenuti tutti gli elementi informativi atti a completare il quadro e gli scenari di gestione dei rifiuti contenenti amianto in parte già prospettati nell'ambito del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS).

Ob11 - prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto

La sensibilizzazione dei cittadini alle problematiche legate alla presenza di amianto nei luoghi di permanenza, mediante la realizzazione di campagne informative, garantisce anche una maggiore efficacia del censimento e delle bonifiche.

3.2. Sintesi del documento di Piano

Tenuto conto delle Direttive regionali del 2008, del censimento-mappatura dei siti con presenza di amianto di cui al progetto approvato con determinazione n. 171 del 17.04.2007 del Direttore del Servizio Prevenzione dell'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale e portato avanti nel tempo, con aggiornamenti annuali, dai Dipartimenti di Prevenzione di ciascuna ASL della Sardegna, dei programmi straordinari della Regione e degli stanziamenti relativi di risorse a favore degli Enti locali ed economici regionali, nonché degli adempimenti richiesti alle Province dalla L.r. n.22/05 all'art.4 "Piani provinciali", da ottemperarsi secondo i criteri di cui alle Direttive regionali del 2008 (Cap. 14), il PRA costituisce un aggiornamento delle suddette Direttive che si concretizzerà nelle attività nel seguito descritte:

- aggiornamento del quadro di riferimento programmatico in materia di rifiuti speciali, con specifico riguardo al Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali approvato nel dicembre 2012 (quantitativi prodotti di rifiuti contenenti amianto, flussi di gestione, impianti autorizzati, etc.);
- implementazione della sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto, con prosecuzione delle attività di informazione e assistenza ai soggetti che ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e sorveglianza sanitaria di coloro che vengono valutati come ex esposti, secondo quanto prescritto nel Protocollo operativo allegato alla D.G.R. n. 26/29 del



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

06.07.2010, eventualmente aggiornato sulla base delle risultanze del progetto interregionale CCM “Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto” - a cui l’Assessorato regionale dell’Igiene e Sanità e dell’Assistenza Sociale partecipa mediante la ASL di Sanluri, capofila in materia di amianto - avente l’obiettivo generale di definire una proposta di protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale;

- verifica, presso l’Amministrazione regionale, di eventuali attività in corso di iniziativa provinciale;
- analisi, interpretazione e diffusione dei dati censuari più recenti;
- verifica dei risultati ottenuti con la programmazione economica degli interventi 2006-2012;
- definizione di modalità di intervento per la rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze.

Una delle attività di principale rilievo è stata quella relativa all’aggiornamento del censimento dei siti bonificati e da bonificare, con aggiornamento della valutazione del rischio di ciascun sito censito, secondo la “Procedura per la determinazione degli interventi di bonifica urgenti dell’amianto”, approvata in Conferenza Stato-Regioni nel 2004 già adottata e descritta nel documento del 2008, opportunamente integrata e aggiornata secondo le *“Linee guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto ai sensi dell’art. 20 della Legge 23 marzo 2001, n. 93 e del Decreto ministeriale 18 marzo 2003, n. 101”*, predisposte dall’INAIL-DIPIA su richiesta del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e approvate nel 2012.

Compito del Piano è stato quello di classificare ed ordinare questi dati, fornendo indicazioni circa lo stato di fatto delle bonifiche in atto, oltre alla ridefinizione dei livelli di priorità di intervento per i siti censiti ancora da bonificare.

Un altro degli argomenti di approfondimento contenuti nel Piano ha riguardato le indicazioni relative alle modalità di svolgimento dell’attività di mappatura delle coperture di cemento amianto utilizzando le migliori tecnologie disponibili così come individuate nel Piano Nazionale Amianto (il Consiglio dei Ministri ha preso atto positivamente di tale Piano in data 21.3.2013, ma il Piano medesimo non è stato approvato in sede di Conferenza Stato-Regioni), riprendendo di fatto quelle che erano le indicazioni contenute nel Documento del 2008 e sviluppandole, in riferimento all’analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite, fino a fornire specifiche sulle modalità operative da prevedere per lo svolgimento di questa attività. Come evidenziato nel Piano, tali tecniche potrebbero rappresentare un valido supporto, propedeutico (e non alternativo), ai metodi di censimento/mappatura tradizionali delle coperture in cemento-amianto effettuati mediante ispezione visiva delle superfici, comunque necessaria per il rilevamento di tutti i parametri indispensabili per il calcolo della categoria di rischio e del punteggio per la priorità, come prescritto, per ultimo, nelle suddette Linee Guida ministeriali del Giugno 2012.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Si rimanda al documento di Piano per la caratterizzazione dello stato di fatto e lo stato di attuazione della normativa regionale, mentre nel seguito si propone una sintesi di quelli che sono gli elementi sostanziali della proposta strategica di piano, oggetto sostanzialmente della valutazione ambientale contenuta nel presente Rapporto ambientale.

Stato di fatto del censimento

Nel corso del 2006 l'Assessorato regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale ha stabilito, ai sensi dell'articolo 20 della Legge 23 marzo 2001, n. 93, del D.M. 18 marzo 2003, n. 101³, e della L.r. 16 dicembre 2005, n. 22, di procedere al censimento dei siti del territorio regionale interessati dalla presenza di amianto al fine di individuare il grado di pericolosità ad essi associato e, quindi, le priorità di intervento per pianificarne la successiva bonifica.

Preliminarmente, al fine di ottemperare all'articolo 6 della Legge regionale 23 dicembre 2005, n. 22, già nel corso dell'anno 2006, nel periodo novembre-dicembre, è stato realizzato dagli Assessorati regionali dell'Igiene e Sanità e della Difesa dell'Ambiente il censimento delle condotte e degli impianti di distribuzione dell'acqua e il censimento degli edifici di proprietà della Regione e degli Enti regionali. La gestione operativa del censimento, la registrazione in apposito database e la relativa elaborazione è stata curata dal Servizio PreSAL della ASL n. 6 di Sanluri. Sono stati censiti:

³ Sulla base dell'Allegato A del D.M. 101/2003 si riconoscono le seguenti categorie:

- Categoria 1 - IMPIANTI INDUSTRIALI ATTIVI O DISMESSI
- Categoria 2 - EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI
- Categoria 3 - PRESENZA NATURALE
- Categoria 4 - ALTRA PRESENZA DI AMIANTO DA ATTIVITÀ ANTROPICA

In particolare, sono ricompresi nella:

Categoria 1 - Impianti industriali attivi o dismessi. All'interno della categoria I si dovranno distinguere:

- impianti di lavorazione dell'amianto (impianti nei quali l'amianto era utilizzato quale materia prima nell'ambito del processo produttivo);
- impianti non di lavorazione dell'amianto (impianti nei quali l'amianto è o era presente negli impianti all'interno di macchinari, tubazioni, servizi, ecc.).

Per quanto attiene le tipologie di impianti la cui bonifica potrà essere considerata urgente, si fa riferimento a quelli definiti nell'allegato B) lett. a) (attività maggiormente interessate) del decreto del Presidente della Repubblica 8 agosto 1994, tenendo peraltro conto che l'evoluzione tecnologica e strutturale può aver determinato modificazioni che potrebbero escludere attività oramai non più presenti o che introducono nuove attività.

Dalla ricerca sono esclusi gli impianti ed edifici costruiti dopo l'aprile 1994.

Categoria 2 - Edifici pubblici e privati. Si individuano le seguenti tipologie:

- a) scuole di ogni ordine e grado;
- b) ospedali e case di cura;
- c) uffici della pubblica amministrazione;
- d) impianti sportivi;
- e) grande distribuzione commerciale;
- f) istituti penitenziari;
- g) cinema, teatri, sale convegni;
- h) biblioteche;
- i) luoghi di culto;
- j) edifici residenziali;
- k) edifici agricoli e loro pertinenze;
- l) edifici industriali e loro pertinenze.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- gli edifici di proprietà della Regione e degli Enti regionali con presenza di amianto, per una superficie complessiva di circa 11.000 m² di materiale contenente amianto (mca);
- oltre 9.000 km di condotte idriche in cemento-amianto distribuite in tutta la regione e centinaia di kg di manicotti, giunti e spezzoni di tubazioni in cemento-amianto accatastati nei depositi degli Enti gestori delle condotte di distribuzione idrica, come riportato nella tabella seguente.

Enti Gestori e Consorzi	Lunghezza totale condotte in opera in cemento-amianto (km)	Giacenze (n. pezzi)
Consorzio di bonifica della Sardegna centrale	2.464,21	-
Consorzio di bonifica della Sardegna meridionale + Consorzio di bonifica del Cixerri + Consorzio di bonifica del Basso Sulcis + Consorzio di bonifica dell'Oristanese	3.805,64	4.034
Consorzio di bonifica dell'Ogliastra + Consorzio di bonifica della Nurra + Consorzio di bonifica del nord Sardegna + Consorzio di bonifica della Gallura	794,51	35.336
ABBANO	2.022,526	777.698
Ente Acque della Sardegna	13,86	3.862
TOTALE	9.100,746	820.930

Sulla base di questi dati, raccolti e riorganizzati dalla ASL n. 6 di Sanluri, contenuti nelle *Direttive regionali per la protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto*, approvate nel 2008, sono state destinate annualmente, sino al 2012, risorse finanziarie per la bonifica.

Con Determinazione n. 171 del 17.04.2007, del Direttore del Servizio Prevenzione dell'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, è stato approvato il progetto per il censimento/mappatura dei siti interessati dalla presenza di amianto in Sardegna, articolato nelle seguenti tre fasi:

1. una prima fase relativa al censimento-mappatura degli edifici pubblici o aperti al pubblico (sottocategoria della Categoria 2 del D.M. 101/2003) – Fase 1;
2. una seconda fase concernente il censimento-mappatura degli impianti industriali attivi e dismessi (Categoria 1 del D.M. 101/2003) - Fase 2;
3. una terza fase inerente il censimento-mappatura degli edifici privati, civili (residenziali), agricoli, artigianali e industriali (sottocategoria della Categoria 2 del D.M. 101/2003) - Fase 3.

I Dipartimenti di Prevenzione di ciascuna ASL sono stati incaricati per la realizzazione del censimento-mappatura dei siti nel territorio di propria competenza; quale Azienda capofila è stata individuata la ASL di Sanluri.

In ogni Azienda Sanitaria sono stati costituiti i gruppi di lavoro formati prevalentemente da tecnici della prevenzione e, dopo specifica e adeguata formazione, si è dato avvio al progetto.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Nel periodo maggio 2007 - dicembre 2008 è stata realizzata la prima fase (Fase 1) del progetto, relativa al censimento-mappatura degli edifici pubblici o aperti al pubblico, che ha comportato, in tutti i casi di risposta positiva certa o sospetta, l'effettuazione del sopralluogo da parte degli operatori dei gruppi di lavoro locali. A ogni sito è stata attribuita la classe di priorità e sono stati valutati tutti gli indicatori utili per la determinazione del rischio, attraverso la compilazione della scheda di sopralluogo secondo la procedura descritta nel Piano.

Nel periodo febbraio - dicembre 2008 con successive implementazioni sino a settembre 2009, è stata realizzata la seconda fase (Fase 2) del progetto, relativa al censimento-mappatura degli impianti industriali, attivi e dismessi (Categoria 1 del D.M. 101/2003) ma anche degli edifici produttivi e loro pertinenze (Categoria 2 del DM 101/2003).

Per tale fase, il progetto prevedeva l'effettuazione del censimento con il metodo dell'autonotifica stimolata e i sopralluoghi di verifica da parte degli operatori ASL nel 20% delle schede positive restituite, in tutti i casi di amianto friabile e in caso di compilazione incompleta della scheda. In realtà, considerata la scarsa percentuale di rispondenza delle schede positive restituite (intorno al 3% delle lettere inviate), è stata apportata una modifica e i sopralluoghi sono stati effettuati in tutti i casi positivi. Anche in tali siti è stata effettuata la valutazione del rischio, garantendo in questo modo omogeneità e uniformità di valutazione come per la prima fase già conclusa.

Nel corso dei sopralluoghi gli operatori delle ASL hanno proceduto a rilevare le coordinate topografiche del sito con apparecchiatura Gps per la georeferenziazione.

La terza fase (Fase 3) del progetto, inerente il censimento-mappatura degli edifici privati (civili, agricoli, artigianali, etc.), non è stata ancora attuata ed è specifico oggetto della proposta di Piano.

Analisi dei dati del censimento-mappatura aggiornati a ottobre 2013

Come mostrano le tabelle sotto riportate, i siti con presenza di amianto censiti al 31 ottobre 2013 in Sardegna sono complessivamente 2.029, di cui 1.341 inerenti edifici pubblici o aperti al pubblico, rilevati nell'ambito del censimento/mappatura Fase 1, e 688 relativi a impianti industriali attivi e dismessi censiti nell'ambito della Fase 2 del progetto.

Nei suddetti siti censiti non sono, quindi, compresi gli edifici privati civili (ad uso residenziale) contenenti manufatti con amianto, in quanto facenti capo alla Fase 3 del progetto di censimento/mappatura non ancora espletata, che risultano molto diffusi in Sardegna e sicuramente di gran lunga superiori rispetto a quelli complessivamente rilevati nelle due fasi precedenti del progetto, qui illustrati.

Dei siti censiti, vari sono stati sottoposti in questi ultimi anni a bonifica totale, altri a bonifica parziale, ma la maggior parte sono ancora da bonificare.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

In particolare, come si può notare dalla successiva tabella che riporta i risultati su scala provinciale del censimento di Fase 1, risultano essere interessati ancora dalla presenza di amianto n. 1.101 siti pubblici o aperti al pubblico (pari all'82% di quelli censiti).

Provincia N. Siti	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	SARDEGNA
N. siti censiti	311	45	100	49	165	163	122	386	1341
N. siti bonificati totalmente	65	26	13	5	42	39	31	19	240
N. siti bonificati parzialmente	15	0	3	1	3	9	4	5	40
N. siti non bonificati	231	19	84	43	120	115	87	362	1.061
N. siti rimanenti da bonificare	246	19	87	44	123	124	91	367	<u>1.101</u>

Nella seguente tabella sono riportati, invece, i risultati, su scala provinciale, del censimento/mappatura di Fase 2. Come si può notare, risultano essere interessati ancora dalla presenza di amianto n. 605 siti relativi a impianti industriali attivi e dismessi (pari all'88% di quelli censiti).

Provincia N. Siti	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	SARDEGNA
N. siti censiti	76	22	17	18	84	65	107	299	688
N. siti bonificati totalmente	26	2	10	3	12	6	24	0	83
N. siti bonificati parzialmente	2	4	2	2	2	2	5	0	19
N. siti non bonificati	48	16	5	13	70	57	78	299	586
N. siti rimanenti da bonificare	50	20	7	15	72	59	83	299	<u>605</u>

Dalle analisi condotte, si evidenzia che su 377 comuni in almeno 216 (57%) sono presenti strutture pubbliche o aperte al pubblico o ad utilizzazione collettiva contenenti materiali con amianto, e in almeno 147 (39%) sono presenti impianti industriali contenenti amianto.

Nella tabella successiva sono riportati i siti censiti, i siti totalmente bonificati e i siti rimanenti da bonificare, distinti per tipologia, secondo la classificazione adottata e applicata uniformemente.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ID	TIPOLOGIA SITO	Totale siti censiti	Siti totalmente bonificati	Siti rimanenti da bonificare
0	non classificato	21	5	16
1	Impianto della categoria 1 indicata nel D.M. 101/2003	19	1	18
2	Sito civile o produttivo dismesso non ricompreso nella categoria 1 del D.M. 101/2003	124	26	98
3	Edificio pubblico in area urbana - Scuole di ogni ordine e grado	395	72	323
4	Edificio pubblico in area urbana - ospedali e case di cura	77	8	69
5	Edificio pubblico in area urbana - impianti sportivi	49	14	35
6	Edificio pubblico in area urbana - grande distribuzione commerciale	20	4	16
7	Edificio pubblico in area urbana - istituti penitenziari, caserme e altri insediamenti militari	84	15	69
8	Edificio pubblico in area urbana - cinema teatri, sale convegni	18	8	10
9	Edificio pubblico in area urbana - biblioteche	9	5	4
10	Edificio pubblico in area urbana - luoghi di culto	29	6	23
11	Sito con presenza naturale d'amianto	0	0	0
12	Edificio pubblico in area urbana - uffici della Pubblica Amministrazione	218	42	176
13	Edificio pubblico in area urbana - banche	1	0	1
14	Edificio pubblico in area urbana - uffici postali	85	13	72
15	Mezzi di trasporto: rotabili ferroviari, navi, autoveicoli	93	5	88
16	Edificio industriale della categoria 2 del D.M. 101/2003	291	21	270
17	Altro sito	496	78	418
TOTALE		2.029	323	1.706

Dalla ripartizione percentuale per classi di priorità dei 1.101 siti censiti – edifici pubblici o aperti al pubblico – contenenti amianto da bonificare, facenti capo alla Fase 1 del censimento, risulta che:

- il 57% ricade in classe di priorità 2 e quindi il sito può essere di uso pubblico o non pubblico, è accessibile, il materiale non è confinato, può essere sia friabile che compatto;
- il 25% ricade in classe di priorità 3 e quindi il sito non è di uso pubblico, è accessibile, il materiale non è confinato ed è compatto;
- l'8% ricade in classe di priorità 4 e quindi il materiale non è confinato, il sito non è accessibile e il materiale può essere sia friabile che compatto;
- il 7% ricade in classe di priorità 5 e quindi il materiale è confinato e può essere sia friabile che compatto;
- il 3% ricade in classe di priorità 1 e cioè il sito è di uso pubblico, è accessibile, il materiale non è confinato ed è friabile.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Dalla ripartizione percentuale per classi di priorità dei 605 siti censiti contenenti amianto da bonificare, facenti capo alla Fase 2 del censimento, risulta che:

- il 63,8% ricade in classe di priorità 3 e quindi il sito non è di uso pubblico, è accessibile, il materiale non è confinato ed è compatto;
- il 17,9% ricade in classe di priorità 2 e quindi il sito può essere di uso pubblico, o non pubblico, è accessibile, il materiale non è confinato, può essere sia friabile che compatto;
- il 13,4% ricade in classe di priorità 4 e quindi il materiale non è confinato, il sito non è accessibile e il materiale può essere sia friabile che compatto;
- il 5% in classe di priorità 5 e quindi il materiale è confinato e il materiale può essere sia friabile che compatto;
- nessuno ricade in classe di priorità 1 in quanto non sono presenti siti di uso pubblico, accessibile, con materiale friabile non confinato.

Dai dati sopra riportati si rileva che i siti censiti si collocano prevalentemente nelle classi di priorità 2 e 3 e sono una percentuale minima quelli potenzialmente a maggior rischio e cioè aventi priorità 1 (3% dei siti di Fase 1 e nessun sito di Fase 2).

Per quanto concerne la quantità di amianto da bonificare, sulla base del censimento di Fase 1 risulta un quantitativo pari a circa 5.463 t di mca compatto e 126 t di mca friabile. Sulla base del censimento di Fase 2, invece, si rileva un quantitativo da bonificare di 88.370 t di materiale contenente amianto compatto e 317 t di mca friabile. In totale, quindi, sono stimabili circa 94.000 t di materiale contenente amianto compatto e 450 t di mca friabile da bonificare, ben sapendo, in ogni caso, che tale dato è sottostimato soprattutto in ragione della mancanza dei dati del censimento di Fase 3 a cui dovrebbero fare capo i manufatti con amianto degli edifici privati civili che hanno una diffusione notevolmente elevata in Sardegna.

In termini territoriali si evidenzia che:

- il maggior numero di “edifici pubblici o aperti al pubblico” censiti nella Fase 1, da bonificare, ricade nella provincia di Cagliari e in quella di Sassari; tuttavia, se rapportiamo il numero di siti censiti all'estensione territoriale della rispettiva provincia, il maggior numero di siti censiti da bonificare, per kmq di superficie, si riscontra nella provincia del Medio-Campidano;
- il maggior numero di siti censiti nella Fase 2, da bonificare, ricade nella provincia di Cagliari, segue quella di Carbonia-Iglesias; rapportando il numero di siti censiti all'estensione territoriale della rispettiva provincia, il maggior numero di siti censiti da bonificare, per kmq di superficie, si riscontra nella provincia di Carbonia-Iglesias.

3.3. Progetto di sviluppo del censimento

Proposta di piano per il censimento-mappatura di edifici privati (civili, agricoli, artigianali) – Fase 3



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Allo stato attuale sono in corso valutazioni su come dare attuazione al censimento e mappatura degli edifici privati civili e degli edifici privati agricoli, artigianali, etc., costituente la Fase 3 del progetto relativo al censimento/mappatura dei siti interessati dalla presenza di amianto in Sardegna. In detto progetto, per la suddetta Fase 3 è previsto il sistema dell'autonotifica diretta da parte dei proprietari degli immobili ma, alla luce della scarsa rispondenza alla similare modalità di notifica registrata nella Fase 2 del progetto, si rende indispensabile - per assicurarne l'efficacia - effettuare preliminarmente un'adeguata capillare campagna informativa, per la quale finora sono però mancate le opportune risorse.

Si rende, inoltre, necessario considerare che l'effettuazione della Fase 3 del progetto risulterà particolarmente impegnativa per l'elevata diffusione di siti privati civili (ad uso residenziale) contenenti manufatti con amianto in Sardegna (soprattutto coperture in cemento-amianto), per cui il numero atteso di siti notificati risulta essere di gran lunga superiore rispetto a quelli complessivamente rilevati nelle due fasi precedenti, relative al censimento-mappatura degli edifici pubblici o aperti al pubblico e a quello relativo agli impianti industriali attivi e dismessi.

Peraltro, si deve considerare che nel Piano Nazionale Amianto vengono ritenuti necessari interventi legislativi per *“formalizzare l'obbligo di redigere le schede di cui all'Allegato V al D.M. 6/9/94 per la valutazione del rischio negli edifici e della trasmissione di dette schede alle AUSL competenti per territorio”*, come condiviso pienamente dal Coordinamento Interregionale per far fronte alla carenza di risorse per il censimento-mappatura.

È comunque già in corso l'implementazione del database dei siti privati, da popolare, per il momento, con le schede di autonotifica sugli edifici privati presentate alla ASL territorialmente competente, per la relativa vidimazione, da parte dei soggetti che richiedono il contributo regionale per la bonifica di materiali contenenti amianto, come stabilito nella D.G.R. n. 50/29 del 3.12.2013, che hanno il duplice scopo di:

- fornire gli elementi per la predisposizione, da parte delle Province, della graduatoria di assegnazione dei contributi regionali;
- iniziare a popolare l'archivio dei siti privati civili, agricoli, etc., rendendo più efficace il sistema dell'autonotifica diretta e non perdendo informazioni utili sull'entità del fenomeno.

Applicazione delle migliori tecnologie disponibili per il rilevamento e la mappatura delle coperture in cemento-amianto presenti sul territorio regionale

I materiali in cemento amianto sono costituiti da una matrice di cemento contenente dal 6 al 12% di fibre di amianto. Questo materiale è stato utilizzato, tra l'altro, per la produzione di lastre da utilizzare come copertura esterna per gli edifici industriali, civili, etc.. Grazie alle notevoli caratteristiche di resistenza meccanica e al basso costo le lastre in cemento-amianto sono state largamente impiegate, e sono attualmente diffuse su tutto il territorio regionale. Dopo un certo numero di anni dalla messa in opera,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

tuttavia, le lastre tendono a rilasciare in atmosfera fibre di amianto, potenzialmente dannose per la salute umana.

L'analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite potrebbe rappresentare un valido supporto, propedeutico (e non alternativo), ai metodi di censimento/mappatura tradizionali delle coperture in cemento-amianto effettuati mediante ispezione visiva delle superfici, comunque necessaria per il rilevamento di tutti i parametri indispensabili per il calcolo della categoria di rischio e del punteggio per la priorità, come prescritto, per ultimo, nelle Linee Guida elaborate dall'INAIL-DIPIA per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del Giugno 2012.

Tecniche di telerilevamento iperspettrale da piattaforma aerea

Le tecniche di telerilevamento iperspettrale da piattaforma aerea permettono la realizzazione della mappatura ai fini dell'identificazione delle coperture in cemento-amianto presenti sul territorio regionale, in ambito urbano ed agricolo, attraverso l'utilizzo del sensore aviotrasportato MIVIS (*Multispectral Infrared And Visible Imaging Spectrometer*). Le immagini MIVIS devono essere poi classificate, georeferenziate e mosaicate, dopodiché la classificazione del cemento-amianto deve essere vettorializzata ed importata in ambiente GIS (quale ad esempio ArcView o similari).

Tecniche alternative, quali quella satellitare

Nell'ambito degli *Atti della II Conferenza governativa sull'amianto e le patologie asbesto-correlate* del novembre 2012 si evidenzia come sebbene il sistema MIVIS del CNR, per la mappatura dall'alto, abbia dimostrato un'alta sensibilità ed efficacia nell'individuazione di coperture in cemento amianto, risulta estremamente costoso essendo sostanzialmente legato all'utilizzazione di mezzi aerei particolari e dedicati a questa attività. Il sistema di monitoraggio satellitare, associato ad un software per l'analisi di immagini ad alta risoluzione, peraltro rese disponibili gratuitamente da AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) alle Regioni, consente la mappatura delle coperture con una sensibilità paragonabile a quella del MIVIS a costi decisamente più bassi, quasi di un ordine di grandezza.

In fase attuativa del Piano, l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente procederà a valutare tale metodologia di analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite e ad implementarla sul territorio regionale, in quanto utile:

- per stimare il quantitativo di cemento-amianto da smaltire al fine di aggiornare il fabbisogno di discariche specializzate;
- come supporto propedeutico ai metodi di censimento tradizionali delle coperture in cemento-amianto l'acquisizione di dati georeferenziati ottenuti con tale metodologia potrà consentire anche l'incrocio con i dati catastali, individuando direttamente i proprietari delle coperture in cemento-amianto da comunicare, da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, alle ASL per il tramite dell'Assessorato dell'Igiene e



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Sanità per le successive verifiche e completamento del censimento/mappatura. Nelle more di tale implementazione si procederà con il sistema dell'autonotifica di cui alla D.G.R. n. 50/29 del 3.12.2013.

3.4. Valutazioni sui potenziali fabbisogni di smaltimento e sulla disponibilità impiantistica regionale

Complessivamente, i quantitativi da bonificare rilevati nelle Fasi 1 e 2 del censimento, nel corso dell'aggiornamento eseguito nel 2013, sono pari a:

- kg 93.832.547 di materiale contenente amianto compatto;
- kg 442.106,53 di materiale contenente amianto friabile,

senza considerare i siti privati oggetto della Fase 3 del Censimento.

Partendo dal dato disponibile, cioè circa 93.833 t di RCA compatto e 442 t di RCA friabile, considerando un peso specifico di tali tipologie di rifiuto pari a circa 1 t/m^3 , risulta che i volumi di materiale contenente amianto sono pari a:

- 93.833 m^3 di materiale contenente amianto compatto;
- 442 m^3 di materiale contenente amianto friabile,

per un valore complessivo pari a circa 94.275 m^3 di RCA.

Come detto, è necessario considerare che tale valore è sicuramente solo una piccola parte degli effettivi quantitativi di materiale contenente amianto presente sul territorio regionale; infatti non è ancora stata effettuata la Fase 3 del censimento che prevede, appunto, il censimento-mappatura degli edifici privati (civili, agricoli, artigianali, etc.), sicuramente di gran lunga superiori rispetto a quelli complessivamente rilevati nelle due fasi precedenti del censimento. È prevedibile quindi che, a conclusione del censimento, i quantitativi di materiali contenenti amianto risultino considerevolmente più elevati.

Sulla base delle considerazioni fatte nel Piano (§ 8.3) si ricava un dato "potenziale" per la regione Sardegna che risulta essere pari a 446.793 t, cioè circa 440.000 m^3 di coperture in cemento-amianto da bonificare e, quindi, smaltire, comprensivi dei circa 94.000 m^3 dedotti dai censimenti di Fase 1 e 2; tale dato va incrementato per tener conto delle diverse tipologie di materiali oggetto degli interventi di bonifica (coibentazioni, tubazioni,...); si ritiene che una stima ragionevole dei quantitativi di amianto da rimuovere a scala regionale sia nell'ordine di 500.000 m^3 .

Tale dato è evidentemente di prima approssimazione ma serve indubbiamente a dimensionare la futura entità dei fabbisogni di smaltimento cui si dovrà far fronte nei prossimi anni in Sardegna.

Il dato andrà confermato in seguito alle risultanze ottenute tramite il censimento di Fase 3 che potrà essere basato, oltre che sull'autonotifica, sull'esecuzione del rilievo dei siti con coperture in cemento-amianto tramite analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite, quale supporto propedeutico al completamento del censimento/mappatura.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Considerando quindi che la volumetria residua delle discariche per rifiuti non pericolosi diversi dai rifiuti urbani, è stata presa in considerazione per la stima del fabbisogno di volumetrie di discarica nell'ambito della pianificazione dei rifiuti speciali, si ritiene che, anche nell'ipotesi in cui nei prossimi anni vi sia una crescita delle attività di bonifica con relativa produzione di RCA nei quantitativi massimi ipotizzati di 500.000 m³ (valore che comunque deve essere confermato in seguito alla realizzazione della Fase 3 di censimento), il fabbisogno di smaltimento non possa essere soddisfatto dall'impiantistica oggi presente sul territorio sardo.

A fronte dei suddetti fabbisogni si registra in anni recenti lo smaltimento in discariche regionali di quantitativi di MCA assolutamente contenuti (5.500 m³/a nel periodo 2011-2012); agli attuali ritmi di smaltimento solo per la rimozione dei quantitativi stimati a seguito dei censimenti di Fase 1 e 2, sarebbero necessari oltre quindici anni.

Si auspica, quindi, che in seguito alle azioni che il presente Piano attuerà, possano essere attivati interventi di bonifica e dar corso al corretto smaltimento.

Tale fabbisogno sarà soddisfatto, nel rispetto dei criteri di ammissibilità in discarica di cui al D.M. 27.9.2010, mediante opportune volumetrie di discariche per rifiuti non pericolosi, ubicate in conformità ai criteri individuati dalla vigente Sezione dei rifiuti speciali del Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvata con deliberazione di Giunta regionale n. 50/17 del 21.12.2012. Il sistema regionale di smaltimento in discarica, al fine di assicurare il contenimento dei trasporti nonché consentire un'equa ripartizione sul territorio regionale di tale volumetria, dovrà garantire adeguata copertura territoriale; tenuto conto delle quantità di materiali finora smaltite annualmente, ciascuna nuova discarica, o ampliamento delle esistenti, per rifiuti speciali da utenze diffuse potrà ospitare una cella dedicata ai rifiuti contenenti amianto di volume non superiore al 5% del fabbisogno stimato, fatta salva la possibilità di rivedere tale disposizione in fase di aggiornamento del Piano. Non si prevede la realizzazione di nuove discariche esclusivamente dedicate al conferimento di rifiuti contenenti amianto.

Ai fini delle valutazioni circa i futuri fabbisogni di smaltimento (a medio lungo periodo) si deve infine tener conto del possibile sviluppo di tecniche di inertizzazione alternative allo smaltimento che potrebbero determinare una contrazione dei fabbisogni di smaltimento finale in discarica. Le stime sopra sviluppate risultano, pertanto, al momento, al netto di tali benefici.

3.5. Le tecniche di bonifica

L'art. 3 del Decreto Ministeriale 6.9.1994 definisce quali metodi di bonifica possono essere attuati, sia nel caso di interventi circoscritti ad aree limitate dell'edificio, sia nel caso di interventi generali:

- la rimozione;
- l'incapsulamento;
- il confinamento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La rimozione, risulta il metodo di bonifica più diffuso poiché è la soluzione risolutiva che elimina ogni potenziale fonte di esposizione e ogni necessità di attuare specifiche misure di contenimento future, eliminando l'amianto in via definitiva. Le operazioni devono essere condotte salvaguardando quanto più possibile l'integrità del materiale, in modo da evitare la produzione delle fibre aerodisperse durante la rimozione stessa. In genere richiede l'applicazione di un nuovo materiale in sostituzione dell'amianto rimosso (riferimenti legislativi: D.Lgs. n. 81 del 9.04.2008 - D.M. 06.09.1994). Comportano un rischio estremamente elevato per i lavoratori addetti e per la contaminazione dell'ambiente. Inoltre, con la rimozione si producono rifiuti speciali pericolosi che devono essere correttamente smaltiti e per i quali il relativo costo risulta elevato.

L'incapsulamento consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che, a seconda del tipo di prodotto usato, tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta. I costi e i tempi dell'intervento risultano più contenuti rispetto alla rimozione. Non richiede la successiva applicazione di un prodotto sostitutivo e non produce rifiuti tossici. Il rischio per i lavoratori addetti e per l'inquinamento dell'ambiente è generalmente minore rispetto alla rimozione. È il trattamento di elezione per i materiali poco friabili di tipo cementizio. Non è indicato quando le lastre sono fragili, rotte o molto deteriorate anche per il rischio di infortuni per sfondamento, che è maggiore rispetto all'intervento di rimozione. Il principale inconveniente è rappresentato dalla permanenza nell'edificio del materiale di amianto e dalla conseguente necessità di adottare un programma di controllo e manutenzione allo scopo di verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento ed, eventualmente, ripetere il trattamento.

Il confinamento, infine, consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Deve essere associato ad un trattamento incapsulante, onde evitare il rischio di rilascio di fibre all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. È indicato in particolare per bonifica di aree circoscritte (ad es. una colonna, dei serbatoi) e nel caso di materiali facilmente accessibili. Non è indicato quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato. Il costo è contenuto se l'intervento non comporta lo spostamento dell'impianto elettrico, termoidraulico, di ventilazione, ecc., ma occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio e la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni. Poiché non è necessario applicare un prodotto sostitutivo e non si producono rifiuti, presenta dei costi minori a breve termine, ma l'amianto rimane in sede e a lungo termine; aumentano pertanto i costi per i controlli periodici e i successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento. È l'intervento di elezione in presenza di coperture costituite da lastre in cemento-amianto (eternit) ancora in discreto stato di conservazione, quando è richiesto sia all'esterno (installazione di sovracopertura) o all'interno dell'edificio (installazione di controsoffittatura).

Nella scelta degli interventi da attuare si deve tener conto che la rimozione dei materiali contenenti amianto rappresenta, sempre e comunque, la migliore soluzione possibile, eliminando definitivamente qualsiasi



potenziale fonte di esposizione. Nonostante ciò, nella maggior parte delle situazioni, la rimozione rimane il metodo più oneroso, a differenza dell'incapsulamento e del confinamento, in quanto oltre a comportare la necessità di dover smaltire rifiuti speciali pericolosi, occorre applicare un prodotto sostitutivo. I metodi di bonifica alternativi alla rimozione, pur di maggior rapidità di esecuzione e di minor costo, comportano però la necessità di controlli periodici e di successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento.

Viste le principali caratteristiche delle diverse tecniche di bonifica da adottare, nel seguito si propone una breve disamina di vantaggi e svantaggi di ciascun metodo, rimandando poi al paragrafo 7.3 del Piano un'analisi di maggior dettaglio sui potenziali impatti ambientali indotti dall'applicazione di dette tecniche.

	Rimozione	Incapsulamento	Confinamento
Vantaggi	Elimina definitivamente l'amianto Non occorre più un programma di controllo e manutenzione	Riduce il rilascio di fibre Tempi e costi (a breve termine) minori rispetto alla rimozione Non si producono rifiuti pericolosi Minor rischio, rispetto alla rimozione, per i lavoratori addetti e per l'inquinamento degli ambienti	Protegge gli ambienti, senza materiali contenenti amianto, dalle fibre rilasciate Costo minore se non occorre trasferire gli impianti elettrici, di ventilazione, ecc. Non occorre un materiale sostitutivo Discreta resistenza agli urti Non si producono rifiuti pericolosi
Svantaggi	Rischio di contaminazione se non correttamente eseguita Alto rischio per i lavoratori addetti Occorre un materiale sostitutivo di quello rimosso Produzione di rifiuti pericolosi Alti costi e tempi lunghi di esecuzione	L'amianto rimane e può risultare necessario rimuoverlo in un tempo successivo Occorre attuare un programma di controllo e manutenzione Può essere necessario ripetere l'intervento a distanza di tempo Le proprietà termiche, antiacustiche e antincendio possono essere ridotte La rimozione dell'amianto incapsulato può risultare difficile per la difficoltà di bagnare il materiale a causa dell'effetto impermeabilizzante del trattamento Rischio di distacco per aumento di peso del rivestimento e rischio di delaminazione e/o distaccamento del supporto Scarsa resistenza agli urti	Verificare se la struttura sopporta il carico permanente costituito dalla nuova copertura L'amianto rimane e può risultare necessario rimuoverlo in un tempo successivo Occorre attuare un programma di controllo e manutenzione Rilascio di fibre a secco durante l'intervento se non preceduto da fissaggio dei materiali contenenti amianto con l'incapsulante La barriera di confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

	Rimozione	Incapsulamento	Confinamento
Indicazioni	Può essere attuata in quasi tutte le situazioni È indicata in condizioni di grave ed esteso degrado del materiale Può essere prescritta qualora necessaria dall'ASL o dal Comune tramite Ordinanza	Materiali poco deteriorati Materiali poco friabili Materiali difficilmente accessibili Materiali con spessori ridotti	Materiali facilmente accessibili Materiali contenenti amianto localizzati in aree circoscritte (tetti, sottotetti, colonne) Non è necessario accedere alle aree confinate Tipo e forma degli elementi (es. soffitto)
Controindicazioni	Nessuna	Materiali facilmente accessibili Materiali molto deteriorati Scarsa aderenza al supporto e scarsa adesione interna Infiltrazioni d'acqua Spessore elevato del rivestimento (<2 cm). Il trattamento non penetra in profondità e non restituisce aderenza al supporto	Necessità di accedere allo spazio confinato Infiltrazioni d'acqua Spazio insufficiente (es. soffitti bassi) Possibile danneggiamento della barriera di confinamento
Cautele specifiche	Confinamento dell'area se indoor Protezioni particolari per i lavoratori addetti (DPI) Rimozione ad umido (amianto friabile) Smaltimento controllato dei rifiuti prodotti Situazioni complesse possono richiedere accorgimenti particolari	Confinamento dell'area da valutare caso per caso Protezione degli addetti Restauro e aspirazione superficiale della superficie Spruzzatura a bassa pressione (<i>air less</i>)	Confinamento dell'area Protezione degli addetti alla realizzazione del confinamento Protezione addetti all'ispezione del vano confinato Verifica periodica sigillatura
Costi	Elevati	Medi	Bassi



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

4. PRINCIPALI AZIONI DI PIANO

Sono di seguito compendiate le principali azioni di Piano, riunite per gruppo di attività, finalizzate al conseguimento degli obiettivi che il PRA si propone di raggiungere, così come indicati nel § 3.1.

Azioni previste al fine di assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini e garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro

Tale gruppo di attività - finalizzato al conseguimento degli obiettivi 1 (assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini), 2 (garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto), 9 (regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8.8.1994) e 11 (prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto) - comprende la realizzazione delle seguenti azioni:

- controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro, oltre che con l'implementazione del censimento e mappatura dei siti in cui sono presenti materiali contenenti amianto, con il controllo delle attività di bonifica, sia attraverso esame preventivo degli aspetti documentali e procedurali dei piani di lavoro e delle notifiche presentati dalle Imprese agli Organi di Vigilanza (ai sensi, rispettivamente, degli artt. 256 e 250 del D.Lgs. 81/2008), sia nell'ambito delle attività di cantiere con appositi sopralluoghi finalizzati alla protezione dei lavoratori addetti alla bonifica e alla tutela della collettività e dell'ambiente con l'accertamento dell'adeguatezza delle misure di prevenzione e di sicurezza adottate;
- garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 9, c. 2, della L. 257/92;
- rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto da parte delle Amministrazioni provinciali e comunicazione tempestiva delle medesime ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL;
- controllo dell'attività di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, con verifica della corretta gestione degli stessi da parte delle imprese che provvedono alla raccolta ed al trasporto nei siti individuati come impianti per lo smaltimento;
- garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 9, c. 1, della L. 257/92;
- informatizzazione dell'intero processo di bonifica amianto, dalla presentazione del piano di lavoro/notifica per i lavori di bonifica da effettuare (ex artt. 250 e 256 D.Lgs. 81/08) alla relazione annuale che descrive a consuntivo le attività di bonifica realizzate (ex art. 9, c.1, L. 257/92);
- favorire la partecipazione a corsi di in-formazione sull'amianto da parte di soggetti che, a vario titolo, sono coinvolti sul tema ed hanno necessità di approfondire conoscenze e competenze scientifiche, tecniche e amministrative - adeguate a fronteggiare situazioni di potenziali rischi - afferenti a Regione,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Province, Città Metropolitana, Comuni, ARPAS, ASL, Forze dell'Ordine, Sindacati, Associazioni ex-esposti amianto, etc.;

- implementazione di un maggior numero di corsi specifici per gli operatori coinvolti negli interventi di bonifica e di smaltimento dell'amianto, ai sensi del D.P.R. 08/08/1994 per le aree operativa e gestionale, nonché previsione dei relativi aggiornamenti periodici;
- pubblicazione degli elenchi di soggetti abilitati, ai sensi del D.P.R. 08/08/1994;
- semplificazione delle procedure autorizzative per l'accreditamento dei corsi di formazione;
- sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle conseguenze ambientali e sanitarie della presenza di amianto, fornendo ai cittadini corrette informazioni per limitare quanto più possibile il verificarsi di condizioni di rischio in relazione alla diffusa presenza di materiali contenenti amianto, mediante:
 - incentivazione dell'attivazione e/o del mantenimento degli sportelli informativi provinciali presso i nodi INFEA e degli sportelli informativi presso le ASL;
 - attivazione di campagne informative da parte delle ASL, delle Amministrazioni provinciali e dell'Amministrazione regionale;
 - svolgimento della conferenza regionale annuale.

Azioni volte a garantire la sorveglianza sanitaria degli ex esposti

Per tale gruppo di attività - finalizzate al conseguimento degli obiettivi 3 (assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro Operativo Regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico) e 4 (mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto") - si prevede di realizzare le seguenti azioni:

- mantenimento del Centro Operativo Regionale (COR) - istituito con deliberazione della Giunta regionale n. 47/18 del 16.11.2006 per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna e la tenuta del relativo Registro regionale mesoteliomi - ed estensione del campo di attività del COR medesimo, sulla base di specifiche funzionali nazionali, alla rilevazione dei casi di sospetta neoplasia professionale a più bassa frazione eziologia per le quali è stata recentemente confermata dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) la sufficiente evidenza di correlazione con l'esposizione ad amianto, ossia tumore del polmone, della laringe e dell'ovaio;
- prosecuzione delle attività di informazione e assistenza ai soggetti che ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e sorveglianza sanitaria di coloro che vengono valutati



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

come ex esposti, secondo quanto prescritto nel Protocollo operativo allegato alla deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010 per farne parte integrante e sostanziale, eventualmente aggiornato sulla base delle risultanze del sotto indicato progetto interregionale CCM, secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale;

- erogazione dei finanziamenti alle ASL per le spese sostenute per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, secondo quanto prescritto nella succitata deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, con la quale, tra l'altro, è stato stabilito che, in applicazione del disposto dell'art. 9, comma 2, della L.R. n. 22/2005, le prestazioni sanitarie per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto elencate nel suddetto protocollo operativo rientrano nell'ambito dei Livelli Essenziali Assistenziali Aggiuntivi Regionali e vengono erogate in esenzione dalla partecipazione alla spesa sanitaria, con oneri a carico dell'Amministrazione Regionale, dalle ASL della Sardegna agli ex esposti all'amianto residenti in Sardegna con una pregressa esposizione lavorativa ad amianto nei settori di attività economica individuati nella tabella A del Decreto dell'Assessore dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza sociale n. 25 del 21.11.2006, così come integrata con Decreto Assessoriale n. 64/2770 del 2.12.2009, in ottemperanza al comma 3 dell'art. 9 testé citato, iscritti nell'apposito registro degli ex esposti con le procedure riportate nel suddetto protocollo operativo;
- partecipazione attiva al progetto interregionale CCM *"Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto"*, a cui l'Assessorato regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale aderisce con la ASL di Sanluri, capofila in materia di amianto.

Azioni previste per l'implementazione del censimento dei siti da bonificare

Tale gruppo di attività - finalizzato al conseguimento dell'obiettivo 5 (favorire l'adeguamento dei dati del censimento/mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato) - comprende la realizzazione delle seguenti azioni:

- aggiornamento del censimento/mappatura dell'amianto sul territorio regionale, adottando le indicazioni contenute nelle *"Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto"*, diramate a tutte le Regioni in data 27.6.2012 per consentirne un'omogenea e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale;
- integrazione da parte delle ASL del database relativo al censimento/mappatura con le informazioni contenute nelle schede di rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto trasmesse dalle Province;
- valutazione ed esecuzione del rilievo dei siti con coperture in cemento-amianto tramite analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite, quale supporto propedeutico al completamento del censimento/mappatura di cui al punto successivo;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- completamento del censimento/mappatura dell'amianto sul territorio regionale;
- garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 1, c. 3, del Decreto Ministeriale 101/2003;
- introduzione di nuove forme di incentivazione, anche ricorrendo ad un sistema premiante che permetta l'identificazione dei siti a maggior rischio, soprattutto per quel che riguarda i siti industriali;
- esplicitazione delle caratteristiche dei tecnici qualificati che possono sottoscrivere le schede di autonotifica del censimento e pubblicazione dei relativi elenchi su base volontaria.

Azioni per garantire la priorità degli interventi e l'applicazione delle corrette tecniche di bonifica e smaltimento

A tale gruppo di attività - finalizzato al conseguimento dell'obiettivo 6 (definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati) - fanno capo le seguenti azioni:

- esplicitazione delle modalità e delle tempistiche per l'esecuzione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto - ferma restando l'osservanza delle disposizioni contenute nel Titolo IX Capo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., fra cui quelle relative al piano di lavoro - in funzione delle classi di priorità individuate secondo le procedure dettate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nelle *"Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della Legge 23.3.2001 n. 93 e del decreto 18/3/2003 n. 101"* del giugno 2012, dettagliate nel capitolo 4 del Piano, comprendenti gli elementi compendati anche nella scheda di autonotifica allegata alla DGR n. 50/29 del 3.12.2013;
- garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2, in funzione delle risorse disponibili;
- controllo, da parte degli Organi di Vigilanza, del rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e della corretta previsione e applicazione delle principali tecniche di bonifica generalmente adottate (rimozione, incapsulamento e confinamento) in relazione alla tipologia di mca, allo stato di conservazione dell'amianto da bonificare e al livello di contaminazione;
- monitoraggio e controllo delle operazioni di smaltimento.

Azioni per l'ottimizzazione delle modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto

Per rispondere alle esigenze di gestione dei rifiuti contenenti amianto sulla base dei fabbisogni previsti dal presente Piano e in relazione allo sviluppo di nuove tecnologie di trattamento - con il conseguimento degli obiettivi 7 (definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto) e 10 (individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto) - si prevede la realizzazione delle seguenti azioni:

- promozione di un continuo aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica da confrontare con il fabbisogno richiesto;
- individuazione dei siti idonei e non idonei all'ubicazione di discariche da parte delle Amministrazioni provinciali;
- elaborazione di un prezzario calmierato per lo smaltimento definitivo di RCA, sulla base anche di quelle che saranno le indicazioni nazionali, secondo i presupposti contenuti nel PNA;
- promozione della ricerca su nuove tecniche per il trattamento/inertizzazione dell'amianto, che assicurino un miglior rapporto costi-efficacia rispetto agli attuali metodi di smaltimento;
- predisposizione di uno schema-tipo di piano di lavoro generale da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di materiali contenenti amianto compatto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze;
- adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze.

Azioni per l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse finanziarie disponibili

Al fine di organizzare adeguatamente i prossimi finanziamenti atti a garantire l'attuazione delle azioni di Piano - con il conseguimento dell'obiettivo 8 (definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05) - si prevede la realizzazione delle seguenti azioni:

- l'istituzione di un tavolo tecnico con le Amministrazioni provinciali, quali principali enti destinatari dei contributi regionali, per la verifica delle problematiche in materia di amianto e sui ritardi della spesa delle risorse finanziarie;
- l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per la ricostruzione delle strutture oggetto di rimozione;
- la redazione ed invio da parte delle Province, entro il 31 marzo di ciascun anno, agli Assessorati della Difesa dell'Ambiente e della Sanità, di un rapporto che compendi le attività effettuate nell'anno precedente circa la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto (già tempestivamente comunicate ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL), la programmazione degli interventi, lo stato di avanzamento degli interventi finanziati, l'individuazione dei siti per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, le attività di controllo e informative, eventuali anomalie, problematiche e necessità riscontrate;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- la definizione di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti delegati dei contributi regionali, stimolando le attività di bonifica almeno dei siti pubblici e industriali ritenuti prioritari di intervento.



5. ANALISI DELLA VERIFICA DI COERENZA

5.1. Verifica della coerenza interna

Le azioni riportate nel precedente capitolo, che il PRA ha identificato come strategiche, potranno essere sviluppate anche sulla base di specifici programmi di intervento in capo alla Regione e agli altri soggetti attuatori. Gli obiettivi del Piano elencati nel capitolo 3 vengono posti nella seguente tabella in relazione con dette azioni, al fine di verificarne la coerenza interna.

Gruppo di attività	Obiettivi	Azioni
Azioni previste al fine di assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini e garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro	Ob1 - assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini	• Controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro, oltre che con l'implementazione del censimento e mappatura dei siti in cui sono presenti materiali contenenti amianto, con il controllo delle attività di bonifica, sia attraverso esame preventivo degli aspetti documentali e procedurali dei piani di lavoro e delle notifiche presentati dalle Imprese agli Organi di Vigilanza (ai sensi, rispettivamente, degli artt. 256 e 250 del D.Lgs. 81/2008), sia nell'ambito delle attività di cantiere con appositi sopralluoghi finalizzati alla protezione dei lavoratori addetti alla bonifica e alla tutela della collettività e dell'ambiente con l'accertamento dell'adeguatezza delle misure di prevenzione e di sicurezza adottate; • garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 9, c. 2, della L. 257/92; • rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto da parte delle Amministrazioni provinciali e comunicazione tempestiva delle medesime ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL; • controllo dell'attività di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, con verifica della corretta gestione degli stessi da parte delle imprese che provvedono alla raccolta ed al trasporto nei siti individuati come impianti per lo smaltimento; • garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 9, c. 1, della L. 257/92; • informatizzazione dell'intero processo di bonifica amianto, dalla presentazione del piano di lavoro/notifica per i lavori di bonifica da effettuare (ex artt. 250 e 256 D.Lgs. 81/08) alla relazione annuale che descrive a consuntivo le attività di bonifica realizzate (ex art. 9, c.1, L. 257/92); • favorire la partecipazione a corsi di informazione sull'amianto da parte di soggetti che, a vario titolo, sono coinvolti sul tema ed hanno necessità di approfondire conoscenze e competenze scientifiche, tecniche e amministrative - adeguate a fronteggiare situazioni di potenziali rischi - afferenti a Regione, Province, Città
	Ob2 - garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto	
	Ob9 - regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8.8.1994	
	Ob11 - prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Gruppo di attività	Obiettivi	Azioni
		Metropolitana, Comuni, ARPAS, ASL, Forze dell'Ordine, Sindacati, Associazioni ex-esposti amianto, etc.; • implementazione di un maggior numero di corsi specifici per gli operatori coinvolti negli interventi di bonifica e di smaltimento dell'amianto, ai sensi del D.P.R. 08/08/1994 per le aree operativa e gestionale, nonché previsione dei relativi aggiornamenti periodici; • pubblicazione degli elenchi di soggetti abilitati, ai sensi del D.P.R. 08/08/1994; • semplificazione delle procedure autorizzative per l'accreditamento dei corsi di formazione; • sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle conseguenze ambientali e sanitarie della presenza di amianto, fornendo ai cittadini corrette informazioni per limitare quanto più possibile il verificarsi di condizioni di rischio in relazione alla diffusa presenza di materiali contenenti amianto, mediante: – incentivazione dell'attivazione e/o del mantenimento degli sportelli informativi provinciali presso i nodi INFEA e degli sportelli informativi presso le ASL; – attivazione di campagne informative da parte delle ASL, delle Amministrazioni provinciali e dell'Amministrazione regionale; – svolgimento della conferenza regionale annuale.
Azioni volte a garantire la sorveglianza sanitaria degli ex esposti	Ob3 - assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico	• Mantenimento del Centro Operativo Regionale (COR) - istituito con deliberazione della Giunta regionale n. 47/18 del 16.11.2006 per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna e la tenuta del relativo Registro regionale mesoteliomi – ed estensione del campo di attività del COR medesimo, sulla base di specifiche funzionali nazionali, alla rilevazione dei casi di sospetta neoplasia professionale a più bassa frazione eziologia per le quali è stata recentemente confermata dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) la sufficiente evidenza di correlazione con l'esposizione ad amianto, ossia tumore del polmone, della laringe e dell'ovaio; • prosecuzione delle attività di informazione e assistenza ai soggetti che ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e sorveglianza sanitaria di coloro che vengono valutati come ex esposti, secondo quanto prescritto nel Protocollo operativo allegato alla deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010 per farne parte integrante e sostanziale, eventualmente aggiornato sulla base delle risultanze del sotto indicato progetto interregionale CCM, secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale; • erogazione dei finanziamenti alle ASL per le spese sostenute per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, secondo quanto prescritto nella succitata deliberazione della
	Ob4 - mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto"	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Gruppo di attività	Obiettivi	Azioni
		Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, con la quale, tra l'altro, è stato stabilito che, in applicazione del disposto dell'art. 9, comma 2, della L.R. n. 22/2005, le prestazioni sanitarie per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto elencate nel suddetto protocollo operativo rientrano nell'ambito dei Livelli Essenziali Assistenziali Aggiuntivi Regionali e vengono erogate in esenzione dalla partecipazione alla spesa sanitaria, con oneri a carico dell'Amministrazione Regionale, dalle ASL della Sardegna agli ex esposti all'amianto residenti in Sardegna con una pregressa esposizione lavorativa ad amianto nei settori di attività economica individuati nella tabella A del Decreto dell'Assessore dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza sociale n. 25 del 21.11.2006, così come integrata con Decreto Assessoriale n. 64/2770 del 2.12.2009, in ottemperanza al comma 3 dell'art. 9 testé citato, iscritti nell'apposito registro degli ex esposti con le procedure riportate nel suddetto protocollo operativo; partecipazione attiva al progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto", a cui l'Assessorato regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale aderisce con la ASL di Sanluri, capofila in materia di amianto.
Azioni previste per l'implementazione del censimento dei siti da bonificare	Ob5 - favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato	- Aggiornamento del censimento/mappatura dell'amianto sul territorio regionale, adottando le indicazioni contenute nelle "Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto", diramate a tutte le Regioni in data 27.6.2012 per consentirne un'omogenea e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale; - integrazione da parte delle ASL del database relativo al censimento/mappatura con le informazioni contenute nelle schede di rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto trasmesse dalle Province; - valutazione ed esecuzione del rilievo dei siti con coperture in cemento-amianto tramite analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite, quale supporto propedeutico al completamento del censimento/mappatura di cui al punto successivo; - completamento del censimento/mappatura dell'amianto sul territorio regionale; - garantire il flusso delle informazioni di cui all'art. 1, c. 3, del Decreto Ministeriale 101/2003; - introduzione di nuove forme di incentivazione, anche ricorrendo ad un sistema premiante che permetta l'identificazione dei siti a maggior rischio, soprattutto per quel che riguarda i siti industriali; - esplicitazione delle caratteristiche dei tecnici



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Gruppo di attività	Obiettivi	Azioni
		qualificati che possono sottoscrivere le schede di autonotifica del censimento e pubblicazione dei relativi elenchi su base volontaria.
Azioni per garantire la priorità degli interventi e l'applicazione delle corrette tecniche di bonifica e smaltimento	Ob6 - definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati	• Esplicitazione delle modalità e delle tempistiche per l'esecuzione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto - ferma restando l'osservanza delle disposizioni contenute nel Titolo IX Capo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., fra cui quelle relative al piano di lavoro - in funzione delle classi di priorità individuate secondo le procedure dettate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nelle "Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della Legge 23.3.2001 n. 93 e del decreto 18/3/2003 n. 101" del giugno 2012, dettagliate nel capitolo 4 del Piano, comprendenti gli elementi compendiali anche nella scheda di autonotifica allegata alla DGR n. 50/29 del 3.12.2013; • garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2, in funzione delle risorse disponibili; • controllo, da parte degli Organi di Vigilanza, del rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e della corretta previsione e applicazione delle principali tecniche di bonifica generalmente adottate (rimozione, incapsulamento e confinamento) in relazione alla tipologia di mca, allo stato di conservazione dell'amianto da bonificare e al livello di contaminazione; • monitoraggio e controllo delle operazioni di smaltimento.
Azioni per l'ottimizzazione delle modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto	Ob7 - definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto	• Promozione di un continuo aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica da confrontare con il fabbisogno richiesto; • individuazione dei siti idonei e non idonei all'ubicazione di discariche da parte delle Amministrazioni provinciali; • elaborazione di un prezzario calmierato per lo smaltimento definitivo di RCA, sulla base anche di quelle che saranno le indicazioni nazionali, secondo i presupposti contenuti nel PNA; • promozione della ricerca su nuove tecniche per il trattamento/inertizzazione dell'amianto, che assicurino un miglior rapporto costi-efficacia rispetto agli attuali metodi di smaltimento; • predisposizione di uno schema-tipo di piano di lavoro generale da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di materiali contenenti amianto compatto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze; • adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze.
	Ob10 - individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto	
Azioni per l'ottimizzazione	Ob8 - definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da	• L'istituzione di un tavolo tecnico con le



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Gruppo di attività	Obiettivi	Azioni
dell'utilizzo delle risorse finanziarie disponibili	assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.r. 22/05	Amministrazioni provinciali, quali principali enti destinatari dei contributi regionali, per la verifica delle problematiche in materia di amianto e sui ritardi della spesa delle risorse finanziarie; • l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per la ricostruzione delle strutture oggetto di rimozione; • la redazione ed invio da parte delle Province, entro il 31 marzo di ciascun anno, agli Assessorati della Difesa dell'Ambiente e della Sanità, di un rapporto che compendi le attività effettuate nell'anno precedente circa la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto (già tempestivamente comunicate ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL), la programmazione degli interventi, lo stato di avanzamento degli interventi finanziati, l'individuazione dei siti per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, le attività di controllo e informative, eventuali anomalie, problematiche e necessità riscontrate; • la definizione di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti delegati dei contributi regionali, stimolando le attività di bonifica almeno dei siti pubblici e industriali ritenuti prioritari di intervento.

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 volti ad assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini nonché garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro.

5.2. Verifica della coerenza esterna

Con l'analisi della coerenza esterna si intende verificare la congruità tra gli obiettivi del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto 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 contribuisca 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. 04/08 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 obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Nel Rapporto di scoping del processo di VAS del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna presentato durante l'incontro di scoping, è stata condotta una prima analisi di sostenibilità tra gli obiettivi dichiarati dalla Regione Sardegna, di cui il PRA 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:

- assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;
- mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto;
- definire le modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto;
- massimizzare l'intercettazione dei piccoli siti da bonificare diffusi sul territorio;
- definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati;
- contenimento dei costi di bonifica e gestione;
- sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto;

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

- o Dichiarazione delle Nazioni Unite sull'ambiente umano (Stoccolma, 1972);
- o Direttiva "uccelli" 79/409/CEE (1979);
- o Convenzione di Vienna per la protezione dello strato d'ozono (1985);
- o Direttiva "habitat" 92/43/CEE (1992);
- o Dichiarazione di Istanbul e Agenda habitat II (1996);
- o Piano di azione di Lisbona – dalla carta all'azione (1996);
- o Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici (1997);
- o Schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE) - verso uno sviluppo territoriale equilibrato e durevole del territorio dell'unione europea (1999);
- o Carta di Ferrara (1999);
- o Appello di Hannover delle autorità locali alle soglie del 21° secolo (2000);
- o Dichiarazione del millennio delle Nazioni Unite (2000);
- o Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) dei fondi strutturali 2000/2006 (2000);
- o Strategia dell'unione europea per lo sviluppo sostenibile – Goteborg (2001);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- o VI programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea - "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" (2001);
- o Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (2002);
- o Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile - Johannesburg (2002);
- o Conferenza di Aalborg +10 - Ispirare il futuro (2004);
- o Dichiarazione di Siviglia 2007 - "Lo spirito di Siviglia" (2007);
- o Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008 - Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- o Dichiarazione di Dunkerque 2010 sulla Sostenibilità Locale (2010).

Nel Rapporto ambientale vengono considerati, quali obiettivi del PRA, 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 PRA 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, con particolare riguardo ai rifiuti contenenti amianto e al settore amianto in generale.

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

Normativa	Riferimento
D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.	G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 – Supplemento Ordinario n. 96
D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" e s.m.i.	G.U. n. 59 del 12 marzo 2003 - Supplemento Ordinario n. 40
D.Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 (riveduto e ampliato nel D.Lgs. 81/2008) "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"	G.U. n. 211 del 11 settembre 2006
Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette"	G.U. n. 292 del 13 dicembre 1991
D.M. 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 nazionale	
Strumenti della Pianificazione	Riferimento
Piano Nazionale Amianto	Marzo 2013
Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (PAN)	Direttiva 2009/28/CE del 30 giugno 2010



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Documenti di livello nazionale	
Strumenti della Pianificazione	Riferimento
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	Marzo 2013

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 Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti speciali	Approvato con D.G.R. n. 50/17 del 21/12/2012
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 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
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. 4/3 del 05.02.2014
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	Deliberazione del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino regionale n. 1 del 03/06/2010
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)	Approvato con D.G.R. n. 25/42 del 01.07.2010 e s.m.i.
Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013	Approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009

Tabella 5.2-1: Programmi e documenti inerenti il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica

Per ciascuno dei documenti sopra elencati sono state predisposte delle tabelle nelle quali 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 PRA.

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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

5.2.1. 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, compresi come detto quelli contenenti amianto, 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	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	

Tabella 5.2-2 - Sintesi degli obiettivi del D.Lgs. 152/2006 relativamente alla gestione dei rifiuti (art. 178)

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	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	

Tabella 5.2-3 - Sintesi degli obiettivi del D.Lgs. 152/2006 relativamente alla gestione dei rifiuti (art. 179)

La MATRICE 1 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

gli obiettivi della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 per quanto attiene la gestione dei rifiuti) e il PRA.

D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36

Il D.Lgs. 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:

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

Il PRA si prefigge l'obiettivo di operare correttamente le fasi di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti cemento-amianto ed, in particolare, per la fase degli smaltimenti questo avverrà in impianti di discarica dedicati e realizzati secondo i presupposti della D.Lgs. 36/03 e dei criteri di cui al Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 50/17 del 21.12.2012.

D. Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 (riveduto e ampliato nel D. Lgs. 81/2008)

Il D.Lgs 257/2006 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro" fornisce indicazioni circa le modalità da applicare per garantire la sicurezza negli ambienti di lavoro.

In particolare la norma stabilisce come soglia massima di esposizione il valore limite di 0,1 fibre per cm³ rispetto al limite di 0,3 previsto dalla normativa del 1991.

Ai datori di lavoro, inoltre, è chiesta una specifica indagine preventiva sulla presenza dell'amianto nei luoghi di lavoro, una specifica valutazione dei rischi connessi a tale presenza e l'adozione di tutte le misure necessarie (generali e particolari) per eliminare o ridurre la fonte di pericolo.

Il PRA ha come obiettivo quello della tutela dei lavoratori, la loro formazione e la sicurezza negli ambienti di lavoro, anche secondo i disposti del D.Lgs. 81/2008.

L. 6 dicembre 1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette"

La Legge quadro sulle aree protette, n.394 del 6 dicembre 1991, 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, Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione.

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	

Tabella 5.2-4 - Sintesi degli obiettivi della legge n.394/1991 – Legge quadro sulle aree protette

I criteri e le procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di discariche di amianto, a prescindere dal fatto che il PRA non ne preveda di dedicate sul territorio sardo, sono già contenute nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali approvato il 21 dicembre 2012. Tali criteri, che il PRA recepisce completamente, considerano 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.

D.M. 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)"

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 ministeriale del 17 Ottobre 2007 e pubblicato sulla G.U. n. 258 del 6 novembre 2007, costituiscono 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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

I criteri e le procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di discariche di amianto, a prescindere dal fatto che il PRA non ne preveda di dedicate sul territorio sardo, sono già contenute nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali approvato il 21 dicembre 2012. Tra i criteri considerati, che il PRA recepisce completamente, le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 rappresentano criteri di esclusione per la localizzazione di impianti di gestione rifiuti, comprese le discariche per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Piano Nazionale Amianto (PNA)

Il Piano Nazionale Amianto (PNA) scaturisce dalle presentazioni, dalle discussioni e dalle istanze rappresentate in preparazione e nel corso della Seconda Conferenza Governativa Amianto, organizzata ai sensi della Legge 257/1992, che si è svolta a Venezia il 22-24 novembre 2012.

Il Consiglio dei Ministri, nella seduta del 21 marzo 2013, ha preso atto positivamente di tale Piano, che è stato poi trasmesso, in data 26 marzo 2013, dal Ministero della Salute alla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, per il parere ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del D.Lgs. 281/97.

Nel corso della relativa riunione tecnica del 10 aprile 2013:

- la Regione Veneto, coordinatrice interregionale in sanità, ha espresso assenso tecnico delle Regioni e delle Province al PNA, subordinato però al recepimento di varie osservazioni;
- il Rappresentante dell'ANCI ha espresso assenso tecnico subordinato all'accoglimento della richiesta di prevedere anche gli Enti locali tra i soggetti elencati nel documento di Piano per il coordinamento della gestione del Piano medesimo;
- il Rappresentante del Ministero dell'Economia e delle Finanze, nel rappresentare che taluni profili di criticità dal punto di vista finanziario pongono la necessità che il Ministero della Salute provveda ad elaborare una dettagliata relazione tecnica, ha espresso, a livello tecnico, parere contrario all'ulteriore corso del provvedimento.

All'atto della seduta dell'11 aprile 2013 della Conferenza permanente, il Governo con le Regioni e le Province autonome hanno concordato sulla necessità che si provveda ad elaborare una relazione tecnica che consenta di valutare l'impatto finanziario del PNA.

Pur non essendo stato approvato il Piano Nazionale Amianto a livello Stato-Regioni, varie azioni ivi previste per il conseguimento degli obiettivi prefissati hanno costituito un utile riferimento nell'elaborazione del PRA.

Gli obiettivi e le azioni afferiscono a tre macro aree d'intervento relative a:

- tutela della salute;
- tutela dell'ambiente;
- aspetti di sicurezza del lavoro e previdenziali.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Tutela della salute

L'area affronta la ricerca, la condivisione dei dati sulle patologie, la prevenzione e la cura, coinvolgendo tutti i soggetti istituzionali deputati. Contiene inoltre indicazioni che riguardano la divulgazione delle informazioni e la sensibilizzazione della popolazione.

In tema di tutela della salute i tre obiettivi fondamentali che il PNA si pone sono:

- migliorare la conoscenza dei fenomeni e delle loro dimensioni sul territorio nazionale;
- migliorare la qualità delle valutazioni del rischio e della sorveglianza sanitaria;
- percorsi diagnostici-terapeutici (DTA) ottimizzati e omogenei su tutto il territorio nazionale.

Tutela ambientale

I sub-obiettivi, per la macroarea relativa alla tutela dell'ambiente, individuati dal PNA, sono i seguenti:

- miglioramento della resa delle azioni già messe in campo;
- accelerazione dell'apertura dei cantieri di bonifica;
- individuazione dei siti di smaltimento;
- ricerca di base ed applicata;
- razionalizzazione della normativa di settore;
- formazione ed informazione.

Sicurezza del lavoro e tutela previdenziale

Quest'area del Piano Nazionale Amianto è suddivisa nei seguenti cinque obiettivi:

- aggiornamento dell'elenco delle tabelle delle malattie professionali;
- benefici previdenziali: risoluzione delle disarmonie della normativa di attuazione per i lavoratori civili e militari e recepimento della procedura tecnica di accertamento dell'esposizione qualificata utilizzata dall'INAIL;
- indennizzo/risarcimento delle malattie asbesto correlate in soggetti non tutelati da INAIL in particolare per le malattie conseguenti ad esposizione ambientale;
- inclusione nel Piano Nazionale per la Prevenzione degli obiettivi relativi all'amianto;
- attuazione effettiva della "sentenza Eternit" anche nella parte che riguarda "provvisoriamente esecutive".

La MATRICE 2 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi del Piano Nazionale Amianto e il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna.

È evidente come la sinergia tra i due piani sia molto elevata anche perché, come prima evidenziato, pur non essendo stato approvato il Piano Nazionale Amianto a livello Stato-Regioni, varie azioni ivi previste per il conseguimento degli obiettivi prefissati hanno costituito un utile riferimento per il Piano Amianto della Regione Sardegna.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (PAN)

La politica nazionale in materia di energie rinnovabili è esplicitata dagli obiettivi e dalle linee di azione strategica definite dal “Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili” di cui alla Direttiva 2009/28/CE del 30 giugno 2010, che conferma come l'Italia continui a considerare lo sviluppo delle fonti rinnovabili tra le priorità della sua politica energetica, insieme alla promozione dell'efficienza energetica.

Gli obiettivi della strategia si possono sintetizzare come segue:

- sicurezza dell'approvvigionamento energetico,
- riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini,
- promozione di filiere tecnologiche innovative, tutela ambientale (riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti),
- sviluppo sostenibile.

Obiettivo primario per l'Italia è quello di approfondire uno straordinario impegno per l'incremento dell'efficienza energetica e la riduzione dei consumi di energia. Una tale strategia contribuirà in maniera determinante anche al raggiungimento degli obiettivi in materia di riduzione delle emissioni climalteranti e di copertura del consumo totale di energia mediante fonti rinnovabili.

Le sinergie tra il PAN e il PRA sono individuabili soprattutto nelle tematiche di sostenibilità ambientale e di promozione di filiere tecnologiche innovative da implementare al fine di garantire una maggiore tutela ambientale.

Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio e del Mare dell'8 marzo 2013 è stato approvato il documento relativo alla Strategia Energetica Nazionale (SEN). Tale documento è il frutto di un ampio processo di consultazione pubblica, avviata a metà ottobre 2012 con l'approvazione in Consiglio dei Ministri del documento di proposta e proseguita con il confronto fino a dicembre di tutte le istituzioni rilevanti (Parlamento, Autorità per l'Energia e Antitrust, Conferenza Unificata, Cnel, Commissione Europea) e di oltre 100 tra associazioni di categoria, parti sociali e sindacali, associazioni ambientaliste e di consumatori, enti di ricerca e centri studi.

Le azioni proposte nella strategia energetica – che ha un doppio orizzonte temporale di riferimento: 2020 e 2050 – puntano a migliorare fortemente gli standard ambientali e di “de carbonizzazione” e a rafforzare la sicurezza di approvvigionamento dell'Italia, grazie ai consistenti investimenti attesi nel settore.

La realizzazione della strategia proposta consentirà un'evoluzione graduale ma significativa del sistema ed il superamento degli obiettivi europei “20-20-20”, con i seguenti risultati attesi al 2020:

- significativa riduzione dei costi energetici e progressivo allineamento dei prezzi all'ingrosso ai livelli europei;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- superamento di tutti gli obiettivi ambientali europei al 2020. Questi includono la riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005 (obiettivo europeo: 18%), riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale (obiettivo europeo: 20%) e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi (obiettivo europeo: 17%). In particolare, ci si attende che le rinnovabili diventino la prima fonte nel settore elettrico al pari del gas con un'incidenza del 35-38%;
- maggiore sicurezza, minore dipendenza di approvvigionamento e maggiore flessibilità del sistema;
- impatto positivo sulla crescita economica grazie ai circa 170-180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi).

Per il raggiungimento di questi risultati la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure concrete a supporto avviate o in corso di definizione. Inoltre, il documento enfatizza l'importanza e propone azioni d'intervento per le attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

Entrambi i piani, il PRA e il SEN, hanno come scopo essenziale quello di garantire un miglioramento delle condizioni ambientali del territorio; a parte questo principio generale, che comunque anima entrambi i documenti di programmazione, non si individuano sinergie specifiche tra gli obiettivi degli stessi.

5.2.2. 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 descrive la disciplina dei diversi ambiti paesaggistici in cui è suddiviso il territorio, fornendo specifici indirizzi e prescrizioni relativamente alle tutele che in questi ambiti devono essere garantiti. Si ricorda che i criteri e le procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di discariche di amianto, a prescindere dal fatto che il PRA non ne preveda di dedicate sul



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

territorio sardo, sono già contenute nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali approvato il 21 dicembre 2012; tra questi criteri si recepiscono le indicazioni contenute nel PPR che auspica la localizzazione delle infrastrutture, comprese le discariche, nelle aree di minor pregio paesaggistico e la relativa progettazione sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

In relazione ai predetti punti il PRA 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 3 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale e il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto 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 programmatiche 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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

discarica;

- individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali.

La MATRICE 4 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo delle sinergie individuabili tra le finalità del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna.

Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione Rifiuti Speciali

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, approvato con D.G.R. n. 50/57 del 21.12.2012 è stato predisposto a partire da una preliminare caratterizzazione del quadro normativo e pianificatorio di riferimento (come definito a livello comunitario, nazionale e regionale) e da un'analisi del quadro socio-economico regionale, nell'ambito dei quali è stata contestualizzata l'analisi dell'attuale sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali.

In considerazione dei principi e indirizzi definiti nella normativa di riferimento 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, nel Piano regionale di gestione rifiuti – sezione rifiuti speciali si possono individuare i seguenti obiettivi:

- 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 esausti, 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 (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicino 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;
- 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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 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.

All'interno del Piano stesso sono individuate e sviluppate azioni finalizzate al conseguimento di tali obiettivi e al fine di supportarne l'effettivo conseguimento il Piano prevede la definizione di specifici traguardi.

La MATRICE 5 riportata in APPENDICE fornisce un quadro complessivo di tutte le sinergie individuabili tra gli obiettivi del Piano regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti speciali e il PRA.

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.

Pertanto, 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.

Rispetto al tema della prevenzione e della sicurezza negli ambienti di lavoro, il Piano si propone, come obiettivo prioritario, l'integrazione delle competenze ed il coordinamento di tutte le strutture operanti in Sardegna nel campo della prevenzione in ambiente di lavoro, nell'ambito dei servizi territoriali, dell'Università e degli Enti pubblici previdenziali. Il Piano, in particolare, individua le seguenti priorità di intervento:

- rafforzamento dei Servizi di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro (SPRESAL) in tutte le ASL e formazione dei loro operatori medici e tecnici;
- prosecuzione del piano di prevenzione degli infortuni nel comparto dell'edilizia ed attivazione del piano di prevenzione degli incidenti in agricoltura;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- potenziamento ed omogeneizzazione delle attività mirate all'abbattimento del rischio da esposizione ad amianto garantendo la sua rimozione controllata dagli ambienti di vita e di lavoro.

Quest'ultimo è, quindi, l'obiettivo che lega sostanzialmente il PRA al Piano Regionale dei Servizi Sanitari; in ogni caso la MATRICE 6 evidenzia quali sono altre sinergie tra i due piani.

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

Il D.P.R. n. 203 del 1988 ha attribuito 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, ha definito le procedure per la valutazione della qualità dell'aria. Su tali basi la Regione Sardegna ha adottato il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria 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 e 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 individua misure di incentivazione al teleriscaldamento anche attraverso impianti alimentati da biomasse vegetali di diversa origine e da rifiuti; in particolare, 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 vedano le 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 PRA si pone come obiettivi principali le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, tali obiettivi sono sicuramente in armonia con quanto previsto dal Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Al fine di visualizzare nel dettaglio tutte le sinergie fra i due piani si può consultare la MATRICE 7 riportata in APPENDICE.

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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

I criteri e procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di discariche di amianto, a prescindere dal fatto che il PRA non ne preveda di dedicate sul territorio sardo, sono già contenute nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali approvato il 21 dicembre 2012. In particolare, considerando le prescrizioni presenti nelle Norme di attuazione del PAI, si evidenziano i seguenti vincoli ricollegabili al tema "rifiuti" già oggetto del PRGRU e del PRGRS e comunque validi anche per il PRA:

- 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 PRA, che in tema di localizzazione, come detto, fa riferimento ai contenuti del PRGRS, rispetterà, quindi, in caso di localizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti contenenti amianto, i sopra menzionati vincoli imposti dal PAI.

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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- coerenza e cooperazione rispetto alle iniziative internazionali sulla gestione delle foreste.

Considerando gli obiettivi sopra enunciati, risulta evidente che il PRA è coerente con il PFAR, 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 contenenti amianto né della bonifica dell'amianto.

In generale l'obiettivo espresso dal PFAR di protezione delle foreste, intese come ricchezza ambientale, sociale ed economica della Sardegna, rappresenta di fatto l'obiettivo che meglio si sposa con gli obiettivi di tutela della salute e di sviluppo sostenibili espressi dal PRA.

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.

Recentemente la Giunta Regionale con deliberazione n. 4/3 del 05/02/2014 ha adottato il nuovo Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna (PEARS) 2014-2020. Tale documento è ora in fase di osservazione, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica, che lo porterà alla sua definitiva approvazione. Ai fini della verifica di coerenza con gli obiettivi del PRA, tuttavia, si ritiene opportuno analizzare anche gli obiettivi generali contenuti in questo documento, seppure al momento non ancora cogente; tali obiettivi sono:

- **SICUREZZA ENERGETICA** - Il Piano si pone come obiettivo strategico l'incremento della sicurezza energetica della Regione Sardegna in termini sia di continuità di fornitura delle risorse energetiche nelle forme e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio sia di costi che consentano di rendere competitive a livello nazionale e internazionale le attività svolte nell'isola.
- **INTENSITÀ ENERGETICA** - Obiettivo strategico connesso alla sicurezza energetica della regione è l'aumento dell'efficienza energetica del sistema regionale e soprattutto la riduzione dell'intensità



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

energetica intesa come diminuzione della quantità di energia necessaria per produrre un unità di prodotto interno lordo. Obiettivo del PEARS è ridurre l'intensità energetica finale in Sardegna e farla convergere al valore medio nazionale entro il 2020.

- **DIVERSIFICAZIONE NELL'UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE** - La diversificazione energetica è uno degli obiettivi maggiormente connessi con la sicurezza giacché si pone come obiettivo il superamento di una delle criticità maggiori del sistema energetico isolano: la mancanza di un sistema di approvvigionamento del Gas Metano. Il PEARS si pone l'obiettivo di raggiungere entro il 2020 gli obiettivi definiti nel DM 15 marzo 2012 relativamente al "Burden Sharing": consumi di fonti energetiche rinnovabili nel 2020 pari al 17,8% rispetto al consumo finale lordo.
- **TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA** - Il PEARS è elaborato considerando prioritario l'obiettivo di evoluzione del sistema energetico regionale verso configurazioni che riducano progressivamente l'impatto sull'ambiente e sul paesaggio nel pieno rispetto dei vincoli di tutela ambientale e paesaggistica della Regione Autonoma della Sardegna e in piena coerenza con le strategie e le normative regionali, nazionali ed europee.
- **RIDUZIONE DELLE EMISSIONI CLIMA ALTERANTI** - Il PEARS si pone come obiettivo il raggiungimento entro il 2020 dell'obiettivo regionale di riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai propri consumi del 20% rispetto ai valori registrati nel 1990 in piena coerenza con gli obiettivi della Comunità Europea.
- **RISPARMIO ENERGETICO** - La riduzione dei consumi rispetto ai valori attesi secondo i modelli "Business as Usual" non è solo conseguente ad azioni di efficientamento del sistema produttivo e del sistema di gestione, uso e distribuzione dell'energia ma è anche strettamente correlato a come l'energia viene usata o non utilizzata. In tale contesto non solo scelte comportamentali ma anche strutturali rappresentano una forma di risparmio energetico.
- **POTENZIAMENTO DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE ENERGETICO** - Il miglioramento delle infrastrutture energetiche rappresenta lo strumento attraverso il quale attuare un modello di gestione diffusa, intelligente e integrata delle risorse e delle fonti energetiche proposto nella visione strategica.
- **FLESSIBILITÀ E INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DEL SISTEMA ENERGETICO** - Uno degli obiettivi di Piano è l'aumento della flessibilità del sistema elettrico in termini di aumento di capacità di gestione delle variazioni dell'offerta e della domanda a costi compatibili con i valori di mercato.
- **COMPETITIVITÀ DEL MERCATO ENERGETICO** - Obiettivo del PEARS è quello di sviluppare azioni che agevolino la realizzazione di condizioni di libero mercato nell'isola.
- **UTILIZZO DELLE RISORSE ENERGETICHE ENDOGENE** - Uno degli obiettivi del PEARS è quello di analizzare il potenziale energetico della regione valutando le risorse energetiche endogene sia rinnovabili che fossili e valutare in termini tecnici economici e ambientali quali risultano le possibilità di utilizzo delle risorse endogene in piena coerenza con gli obiettivi sopra descritti e nel pieno



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

rispetto delle strategie e delle normative nazionali ed europee di 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 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.

Il principale elemento di sinergia tra il PRA e il PEAR, in particolare negli indirizzi e obiettivi contenuti nel documento adottato nel febbraio 2014, riguarda senz'altro la tutela del paesaggio e dell'ambiente che nel contesto attuativo del Piano Energetico si esprime soprattutto con l'impulso da parte della Regione a favorire l'utilizzo di fonti energetiche alternative e in generale promuovere l'evoluzione del sistema energetico regionale verso configurazioni che riducano progressivamente l'impatto ambientale.

Piani di Gestione delle Aree SIC

In Sardegna si ritrovano numerose aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria); 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 Gonnese)	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 Orri	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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
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
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	Supramonte 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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CODICE ITB	DENOMINAZIONE SIC	PdG APPROVATO DA	DECRETO Ass. ADA APPROVAZIONE PdG
ITB010001	Isola dell'Asinara	RAS	n. 63 del 30/07/2008
ITB010004	Foci del Coghinias	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 Compresa 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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 SIC.

Il PRA 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, compresi quelli contenenti amianto, ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti.

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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 1 - miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale:
 - promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese nonché 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 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale:
 - conservazione della biodiversità, 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 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale:
 - mantenimento e creazione di nuove opportunità occupazionali in aree rurali;
 - miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione.
- ASSE 4 - Attuazione dell'approccio LEADER:
 - inserimento dell'approccio LEADER e della dimensione territoriale dello sviluppo nel quadro unitario della programmazione dello sviluppo rurale. L'Asse Leader è un asse metodologico che in Sardegna, concorre al raggiungimento degli obiettivi strategici dell'Asse 3 con strategie territoriali e di miglioramento della governance.

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.

Dato il differente campo di azione tra i due Piani non si evidenziano specifiche sinergie se non quelle legate alla tutela e alla qualità dell'ambiente (biodiversità, tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee etc.).

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Nella deliberazione di Giunta regionale 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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 socio-economiche in Sardegna, 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 con 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 PRA 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 deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.1 del 25 febbraio 2010. Inoltre, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale della Sardegna con la deliberazione n. 14 del 12.12.2012 ha approvato il programma di lavoro, comprendente le modalità di consultazione pubblica, che verrà seguito al fine di revisionare e aggiornare il Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sardegna entro il 22 dicembre 2015.

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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 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, siano esse in esercizio o dismesse.

Per quanto concerne le principali sinergie tra PRA e PDG si rilevano i comuni obiettivi di garanzia di qualità dell'ambiente, con particolare riguardo alla matrice acqua.

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 Sardegna 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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 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 (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, compresi quelli contenenti amianto, quanto di quelli urbani, limitando quindi gli elementi di compatibilità pianificatoria tra il Piano del Turismo e il PRA.

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 dei Litorali.

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 e s.m.i.), ne ha disciplinato, con atto generale d'indirizzo, la redazione da parte dei Comuni sardi. 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, n. 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 dunare e corridoio ecologico boscoso, migliorando l'accessibilità delle aree demaniali marittime;
- favorire l'innovazione e la diversificazione dell'offerta turistica;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 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.

Le principali sinergie tra gli obiettivi del PRA e le finalità elencate nelle direttive regionali per la redazione dei PUL riguardano principalmente le garanzie nei confronti della tutela e della conservazione degli ecosistemi costieri e la promozione alla riqualificazione ambientale.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE REGIONALE

In questa sezione sono illustrate le caratteristiche principali del territorio su cui agisce il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna con particolare riferimento alle diverse componenti ambientali e socio-economiche potenzialmente impattate dalle attività di bonifica dell'amianto: 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, con particolare riguardo alla bonifica dell'amianto.

6.1. 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 6.1-1: Suddivisione amministrativa della Sardegna

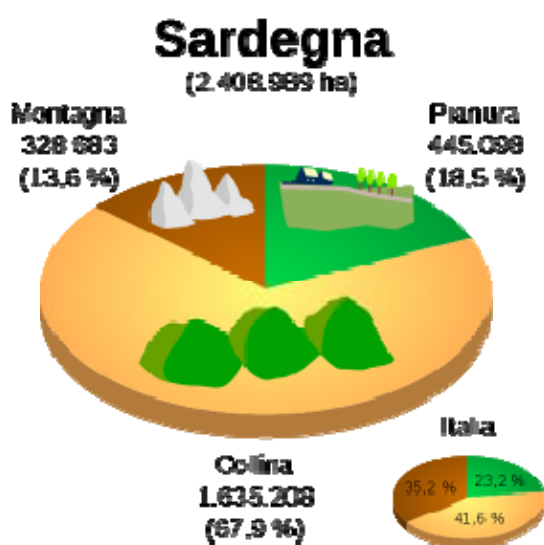
Dista 187 km dalle coste della Penisola, dalla quale è separata dal Mar Tirreno, mentre il Canale di Sardegna la divide dalle coste tunisine che si trovano 184 km più a sud. A nord, per 11 km, le bocche di Bonifacio la separano dalla Corsica e il Mar di Sardegna, a ovest, dalla Penisola iberica e dalle 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).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 dell'Isola è pari a 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, si osservano 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 Flumetorgiu, l'Arburese-Iglesiente e il Sulcis tra i primi, il sud-Algherese e l'isola di Mal di Ventre tra i secondi.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.2. Inquadramento geologico

Il territorio della Sardegna si presenta paesaggisticamente molto variegato per effetto della grande complessità litologica in esso presente e per effetto degli eventi morfogenetici condizionati dalle diverse fasi tettoniche che si sono manifestate a partire dal Paleozoico, con l'orogenesi ercinica, fino alla tettonica terziaria che si è manifestata a seguito delle fasi collisionali alpine ed appenniniche ed alle fasi di rifting che hanno portato all'apertura del Bacino balearico e del Mar Tirreno.

L'isola presenta una struttura geologica costituita prevalentemente da plutoniti granitiche e metamorfiti di età Paleozoica che costituiscono il suo basamento e subordinatamente da sedimenti clastici eterometrici, vulcaniti, depositi carbonatici e marne, di età mesozoica e cenozoica, ricoperti da sedimenti neozoici per lo più clastici sia di ambiente continentale, alluvionale e di versante, che marino e di transizione. Sono attribuiti al Quaternario la maggior parte dei depositi clastici di versante e fluvio-lacustre e di ambiente litorale ed alcune vulcaniti ascrivibili alle fasi più tardive del ciclo vulcanico plio- pleistocenico sardo.

Il basamento cristallino paleozoico sardo è un segmento della catena ercinica sudeuropea, separatosi dall'Europa solo nel Miocene inferiore, della quale costituisce l'elemento più orientale. La posizione prederiva del blocco sardo-corso, si colloca in corrispondenza della Provenza e della Catalogna, regioni con le quali ha condiviso l'evoluzione geologica, strutturale e sedimentaria, prima di staccarsi dal continente europeo e giungere nella sua attuale posizione nel Mediterraneo.

Il basamento paleozoico è ripartito in due complessi: uno prettamente metamorfico, strutturato in pieghe e falde di ricoprimento, e l'altro igneo afferente al ciclo magmatico ercinico. Il complesso metamorfico è presente con prodotti di metamorfismo da basso a medio-alto grado e di alto grado. Il primo è costituito da orthogneiss cambrico-precambri, alternanze di meta-sedimenti (arenarie, siltiti, agilliti, peliti, conglomerati), metacalcari, dolomie e metavulcaniti lavico-clastiche in subordine cambroordoviciane, filladi quarziti, metarenarie, metacalcari metavulcaniti ordoviciano-silurico-devoniche. Lo si ritrova in affioramento in prevalenza nelle regioni della Sardegna centro-orientale (Sarcidano, Monti del Gennargentu, Barbagie, alta Ogliastra), nella Sardegna sud-orientale (Sarrabus e Gerrei), sud-occidentale Iglesiente e Sulcis.

Il complesso metamorfico di medio-alto grado è costituito da gneiss, paragneiss e micascisti affioranti nel settore nord orientale, nelle Baronie, in Gallura e nell'Isola dell'Asinara.

Particolare rilievo assume la serie classica cambro-ordoviciano del Sulcis-iglesiente, fra le più antiche d'Italia e d'Europa tra quelle paleontologicamente datate, costituita da metasedimenti clastici con intercalari di metacalcari ad archeociati e trilobiti della Formazione di Nebida (Cambr. Inf.), sormontata in successione stratigrafica da spessi banchi calcareo-dolomitici con intercalati livelli di quarziti della Formazione di Gonnese (cambr. Inf.), nota anche come Metallifero (Auct.) in quanto sede di importanti mineralizzazioni a solfuri misti, con soprastanti argilloscisti, e filladi appartenenti alla Formazione di Cabitza.

Il complesso intrusivo, legato alla messa in posto del Batolite sardo-corso affiora per circa un terzo della



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

superficie dell'Isola.

E' costituito in prevalenza da granitoidi distinti in plutoniti leucogranitiche, monzogranitiche, granodioritiche ed in subordinate tonalitiche, affioranti prevalentemente e contiguamente nella Sardegna orientale in Gallura, Barbagie, Goceano, Ogliastra, Sarrabus e nella Sardegna sud occidentale Arburese, Iglesiente, Sulcis. Si distingue il paleozoico igneo lavico afferente al Carbonifero sup.-Permiano, dubitativamente Trias inf. costituito da colate laviche, con termini da riolitici ad andesitici e da espandimenti ignimbrici riolitici, dislocato in circoscritti affioramenti in Gallura, Baronie, Ogliastra, Gerrei, Nurra e Sulcis. Al Carbonifero sup.-Permo-Trias, sono ascrivibili localizzati depositi continentali antracitiferi e sedimenti argillo-siltosi, arenacei e conglomeratici, in Nurra, Gerrei, Barbagia di Seulo-Seui, Ogliastra, Iglesiente.

Dall'inizio del mesozoico fino all'Eocene medio in Sardegna prevalgono ambienti sedimentari costieri e di mare basso che raramente hanno interessato l'intera Isola.

Tutto questo periodo è caratterizzato da una sostanziale stabilità tettonica sottolineata dall'assenza di attività vulcanica. Il complesso connesso con l'evoluzione del margine continentale europeo del Trias medio-Eocene medio comprende le formazioni triassiche trasgressive sul penepiano ercinico e le successioni del Giurassico medio. Nella Sardegna centro-orientale i sedimenti riferiti a questo periodo sono molto discontinui e poco potenti e sono costituiti da depositi di piana alluvionale che evolvono progressivamente a sedimenti di piana carbonatica. Questo sembra indicare per quest'area una condizione di alto strutturale, che sarà interessata dalla trasgressione marina solo durante il Giurese medio, quando la Sardegna subirà una generale trasgressione che porterà all'instaurarsi di una estesa piattaforma carbonatica.

Le successioni giurassiche e cretacee sono costituite da potenti spessori di sedimenti calcareo dolomitici di piattaforma. Alla fine del Cretaceo superiore si ha una generale definitiva emersione che interessa tutta l'isola.

La Sardegna emerge completamente alla fine del Mesozoico.

A partire dall'Eocene medio inizia in Sardegna un periodo di grande instabilità tettonica e di diffusa continentalità. Le successioni sedimentarie sono contemporanee ad un'intensa attività vulcanica calcoalcalina, costituita da una varietà di prodotti effusivi ed esplosivi di composizione da basaltico-andesitica a riolitica. Questo potente complesso vulcano-sedimentario, connesso con la collisione pirenaica e nord-appenninica dell'Eocene medio-Miocene inferiore, è in parte associato ad una tettonica trascorrente responsabile delle più evidenti strutture terziarie regionali. I depositi continentali, alcuni di ambiente lacustre altri di ambiente marino di transizione, costituiscono vasti affioramenti di depositi clastici. Nei settori più interni dell'Isola permangono condizioni di continentalità e la trasgressione si esplicherà solo nel Burdigaliano superiore.

Con l'apertura del Bacino delle Baleari e del Mar Tirreno del Miocene inferiore e medio-Plio-pleistocene a partire dal Burdigaliano superiore, si formano una serie di fosse tettoniche. Durante l'Oligocene-Miocene, nel



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

settore centro-occidentale della Sardegna si sviluppa un'imponente fossa ad andamento nord-sud, estesa per l'intera isola, dal Golfo di Cagliari al Golfo dell'Asinara (Fossa Sarda), con una lunghezza totale di circa 220 km ed una larghezza media di circa 30 km. Nel Graben si assiste inizialmente ad una sedimentazione continentale, in ambiente di conoide e di piana alluvionale, di una serie clastica anche grossolana, con spessore medio di 200 m (Formazione del Cixerri).

La Fossa Sarda, sede di un'intensa attività vulcanica (ciclo calco-alcalino), è successivamente interessata da un'ampia trasgressione con sedimentazione di ambiente marino. Il ciclo trasgressivo termina nel Serravalliano con la deposizione di facies regressive a prevalenti sabbie e arenarie. Le formazioni sedimentarie ascritte a questo ciclo trasgressivo costituiscono estesi affioramenti nel settore occidentale della Sardegna tra il Golfo di Cagliari e dell'Asinara.

Una nuova pulsazione trasgressiva a sedimentazione carbonatica, si ripete dal Tortoniano al Messiniano. Gli affioramenti si rinvencono nelle colline di Cagliari, nel Sassarese, nella Penisola del Sinis e a Capo Frasca nell'Arburese. In seguito ad una progressiva diminuzione batimetrica si sviluppano piattaforme carbonatiche biocostruite parallele alla linea di costa. Il bacino di sedimentazione si evolve nel Messiniano con rapida transizione a facies lagunari ed evaporitiche (crisi di salinità messiniana).

Durante l'apertura del mar Tirreno, lungo il suo margine occidentale, in Sardegna i movimenti distensivi produssero un sistema di rift che portò alla formazione del Graben del Campidano, con direzione NW-SE nel settore meridionale dell'isola, che in parte andò parzialmente ad impostarsi sul vecchio rift Oligo-Miocenico della Fossa Sarda. Durante queste fasi distensive si verificò anche una importante attività vulcanica che si protrasse fino al Pliocene inferiore ed è documentata da imponenti espandimenti basaltici. Le manifestazioni vulcaniche interessano inizialmente la Sardegna sud-orientale per estendersi poi in Planargia, in Marmilla, nel settore centro meridionale ed infine nel Logudoro-Meilogu dove si registra l'attività più recente.

Il Quaternario è rappresentato prevalentemente da depositi continentali e in subordine da depositi marini in affioramenti discontinui e di scarso spessore attribuiti al Tirreniano. Il quaternario antico continentale è rappresentato dalle "alluvioni antiche" diffuse in tutta l'Isola ma in particolare nel Campidano e nella Nurra. Anche se con minore estensione affiorano nelle piane costiere, costituendo depositi fluviali di conoide e di piana alluvionale. Nelle aree pedemontane di raccordo tra i rilievi e le pianure si estendono i glaciai di accumulo, la cui deposizione si fa risalire al ruscellamento diffuso in condizioni climatiche fredde e umide corrispondenti alle fasi glaciali pleistoceniche. A questi depositi si associano anche i detriti di versante di origine crioclastica associata a sistemi morfo-climatici periglaciali, quali gli "éboulis ordonees" che si rinvencono presso i massicci cristallini del Gennargentu o carbonatici mesozoici del Golfo di Orosei.

In particolare sulla costa occidentale si ritrovano estesi depositi di origine eolica, prevalentemente dune fossili, costituiti da arenarie rossastre a cemento carbonatico.

L'Olocene è rappresentato in prevalenza da depositi di fondovalle, di piana alluvionale, da sabbie e ghiaie



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

litoranee, da sabbie eoliche di retrospiaggia, e da depositi limoso-argillosi delle lagune e degli stagni costieri.

Al Neozoico sono riconducibili spessi depositi poligenici ed eterometrici continentali olocenico-pleistocenici, alluvionali e detritici di versante, che in parte ricoprono le litologie antecedenti e per la maggiore occupano le piane del Campidano, del Cixerri, di Oristano e le fasce costiere.

6.3. Aspetti demografici

Sulla base dei dati statistici disponibili sul sito web della Regione Sardegna (www.sardegna statistiche.it) è possibile fornire un quadro demografico aggiornato al 2011 per il territorio regionale, con riferimento ai dati diffusi il 27 aprile 2012 dall'Istat relativi al 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni (dati ancora provvisori).

I risultati, analizzati e confrontati con il Censimento del 2001, mostrano un quadro demografico della Sardegna dal quale emerge - analogamente al resto d'Italia - una sostanziale staticità demografica della popolazione di cittadinanza italiana, un considerevole incremento dei cittadini stranieri, l'aumento del numero delle famiglie, accompagnato dalla riduzione nel numero dei componenti.

Nel 2011 la popolazione residente in Sardegna è stata pari a 1.642.528 unità; rispetto al 2001 risulta aumentata soltanto lievemente (di 10.648 unità in valori assoluti, dello 0,7% in valori percentuali). È Olbia-Tempio la provincia nella quale si registra un significativo incremento di popolazione nel periodo intercensuario, con una variazione del 9,6% (complessivamente 13.293 unità). Seguono le province di Sassari e Cagliari con una crescita della popolazione pari rispettivamente al 2,3% e all'1,5%. Nelle restanti province sarde la popolazione registra variazioni negative. I residenti in Sardegna mostrano un andamento simile alle regioni dell'Italia meridionale; si vedano a tal proposito i dati riportati nella seguente tabella.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

	Popolazione residente 2001 Valori assoluti	Popolazione residente 2011 Valori assoluti	Variazione percentuale 2011/2001
Nord-ovest	14.938.562	15.791.335	5,7
Nord-est	10.634.820	11.470.773	7,9
Centro	10.906.626	11.603.632	6,4
Sud	13.914.865	13.957.212	0,3
Isole	6.600.871	6.641.692	0,6
Italia	56.995.744	59.464.644	4,3
Sassari	322.326	329.616	2,3
Nuoro	164.260	158.456	-3,5
Cagliari	543.310	551.247	1,5
Oristano	167.971	164.113	-2,3
Olbia-Tempio	138.334	151.627	9,6
Ogliastra	58.389	57.492	-1,5
Medio Campidano	105.400	101.396	-3,8
Carbonia-Iglesias	131.890	128.581	-2,5
Sardegna	1.631.880	1.642.528	0,7

Fonte dati: Pubblicazione Sardegnastatistiche: Il Censimento della popolazione in Sardegna.

Tabella 6.3-1: Popolazione residente e variazione percentuale (2001-2011)

La popolazione censita si compone di cittadini italiani e cittadini stranieri. Il considerevole aumento dei cittadini stranieri in Italia, registrato con il Censimento 2011, contribuisce in maniera determinante all'incremento della popolazione totale censita confermando la tendenziale staticità demografica della popolazione di cittadinanza italiana.

Nell'Isola il contributo della popolazione straniera risulta particolarmente marcato nelle province di Olbia-Tempio e Nuoro che mostrano un incremento percentuale medio tra il 2002 e il 2010, pari rispettivamente al 19,7% e al 19%.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

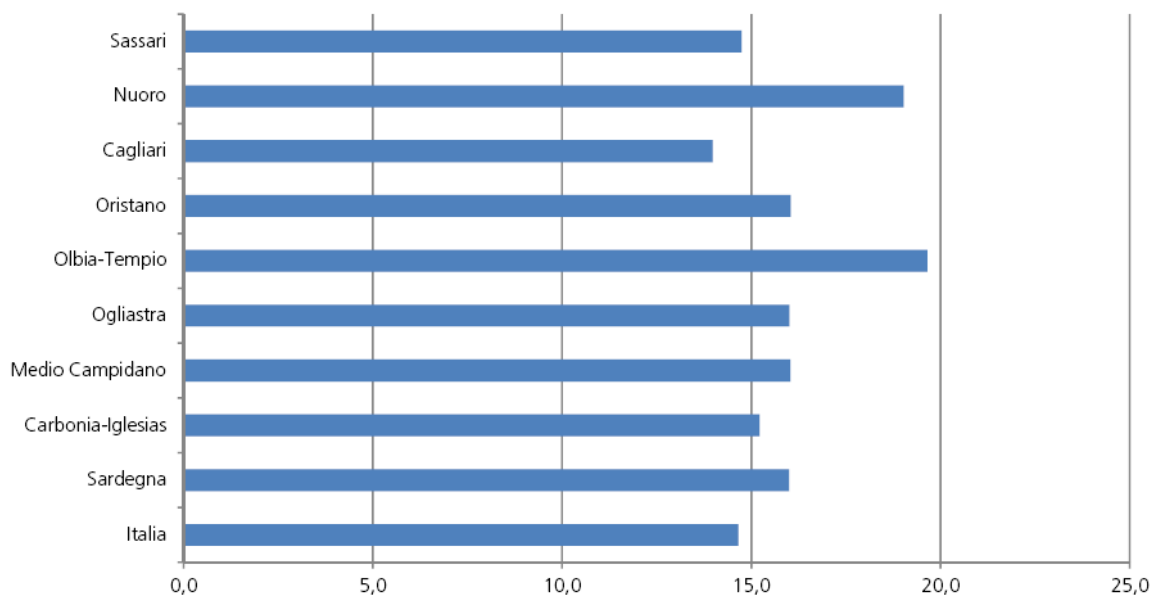


Figura 6.3-1: Variazione media percentuale della popolazione straniera residente. Anni 2002 – 2010. Istat - demografia in cifre, Bilancio demografico e popolazione residente straniera al 31 dicembre

Negli ultimi dieci anni in Sardegna il numero delle famiglie è aumentato di 100 mila unità. Si tratta però di famiglie sempre più piccole, con un numero medio di componenti che passa da 2,8 nel 2001 a 2,4 nel 2011. Il fenomeno riflette i mutamenti delle strutture familiari dovute ai cambiamenti demografici, sociali ed economici in atto in Italia: tendono a diminuire le famiglie numerose e a crescere le famiglie con un solo componente, anche in conseguenza del progressivo invecchiamento della popolazione.

L'incremento del numero delle famiglie, accompagnato dalla riduzione del numero medio di componenti, si registra anche a livello nazionale (+12,4%). Tuttavia le variazioni intercensuarie registrate nel resto d'Italia sono inferiori rispetto a quelle registrate nell'Isola e nelle province di Sassari (+18,8%), Cagliari (+17,4%) e Olbia-Tempio (+23,5%).

6.4. Salute umana

É ormai noto da molto tempo come le fibre di amianto inalate possano provocare nell'organismo umano manifestazioni patologiche soprattutto a carico dell'apparato respiratorio, che possono essere:

1. non neoplastiche:
 - asbestosi;
 - placche pleuriche;
 - ispessimento pleurico diffuso;
 - pleurite essudativa acuta;
 - pleurite essudativa cronica;
 - bronco pneumopatia cronica ostruttiva;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2. neoplastiche:

- mesotelioma pleurico, peritoneale e del pericardio, tunica vaginale del testicolo;
- tumore polmonare;
- tumore della laringe e dell'ovaio.

Secondo quanto recentemente pubblicato dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), con la Monografia n. 100C del 2012, una relazione causa-effetto fra l'esposizione ad amianto (sia anfiboli che crisotilo) e il cancro nell'uomo è stata confermata con sufficiente evidenza (strong) per i tumori della pleura, polmone, laringe e ovaio, ma è stata osservata un'associazione positiva con limitata evidenza (limited) anche per i tumori faringeo, dello stomaco e del colon-retto.

La Regione Sardegna con la Legge Regionale n° 22 del 16/12/2005, ha previsto all'art. 9 l'istituzione presso l'Osservatorio Epidemiologico Regionale, facente capo al Servizio Sistema Informativo, Osservatorio Epidemiologico Umano, Controllo di Qualità e Gestione del Rischio dell'Assessorato Regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, del Centro Operativo Regionale (COR) per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna. La struttura rappresenta il centro di coordinamento per tutta la regione e, secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 10 Dicembre 2002, n. 308, provvede attraverso la collaborazione con i Servizi PreSAL delle Aziende Sanitarie Locali:

- a) alla ricerca attiva dei casi, alla raccolta ed archiviazione delle informazioni su tutti i casi di mesotelioma della pleura, del peritoneo e della tunica vaginale del testicolo;
- b) alla definizione dei casi e alle verifiche di qualità delle diagnosi pervenute;
- c) alla ricerca ed integrazione tramite la collaborazione con i referenti di ciascuna ASL (SPreSAL);
- d) all'informazione sulla pregressa esposizione all'amianto dei casi identificati;
- e) al controllo periodico del flusso informativo dei casi di mesotelioma, anche al fine di valutarne la completezza;
- f) alla registrazione e aggiornamento del Registro secondo le specifiche tecniche previste dal D.P.C.M. 308/2002 e dalle linee guida ISPESL;
- g) all'invio all'INAIL (ex ISPESL) mediante la scheda di notifica, delle informazioni relative alla diagnosi ed alle valutazioni dell'esposizione con salvaguardia delle previsioni normative di cui al D.Lgs. n. 196/2003 e del D.Lgs. n. 135/1999.

Riguardo ai casi di mesotelioma asbesto-correlati in Sardegna, trattati dal Centro Operativo Regionale (COR) e riportati nel IV rapporto *"Il registro nazionale dei mesoteliomi"* edizione 2012, per il periodo 2000-2008, sono stati registrati in totale n. 105 casi di Mesotelioma Maligno (MM), di cui 72 maschi e 33 femmine.

Sul totale dei casi di MM registrati nel periodo 2000-2008 (n. 105) in base al livello di certezza diagnostica nell'88,6% il MM è certo, nel 6,7% dei casi è probabile, nel 4,8% il MM è possibile.

Come si evince dalla seguente tabella la percentuale di casi di MM certo in Sardegna è più alta rispetto alla percentuale nazionale di MM con lo stesso livello diagnostico.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

	Diagnosi			
	<i>MM Certo</i>	<i>MM Probabile</i>	<i>MM Possibile</i>	<i>Totale</i>
Sardegna (periodo 2000-2008)	93 (88.6%)	7 (6.7%)	5 (4.8%)	105 (100.0%)
Italia (periodo 1993-2008)	12.329 (77.8%)	1.766 (11.1%)	1.750 (11.0%)	15.845 (100.0%)

Tab. 6.4-1: Numero dei casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per livello di certezza diagnostica (*Fonte IV Rapporto - Registro Nazionale Mesoteliomi - edizione 2012*)

La percentuale dei casi di *mesotelioma maligno con esposizione definita* rilevati in Sardegna, come si evidenzia nella seguente tabella, è in linea con la percentuale nazionale.

	Definizione dell'esposizione		
	<i>Esposizione definita</i>	<i>Esposizione non definita</i>	<i>Totale</i>
Sardegna (periodo 2000-2008)	81 (77.1%)	24 (22.9%)	105 (100%)
Italia (periodo 1993-2008)	12.065 (76.1%)	3.780 (23.9%)	15.845 (100%)

Tab. 6.4-2: Numero dei casi di mesotelioma segnalati al ReNaM per definizione dell'esposizione (*Fonte IV Rapporto - Registro Nazionale Mesoteliomi - edizione 2012*)

Riguardo al tipo di esposizione degli 81 casi di mesotelioma in Sardegna con esposizione definita segnalati al ReNaM per il periodo 2000-2008 e riportati nel suddetto IV Rapporto, nel 70,3% dei casi l'esposizione è di tipo professionale (certa, probabile, possibile), nel 7,4% familiare, nel 4,9% ambientale, nel 13,6% improbabile e nel 3,7% ignota.

I dati relativi al livello di certezza diagnostica forniti dal COR, aggiornati a novembre 2014, sono riportati nella seguente tabella:

	Diagnosi		
	<i>MM Certo</i>	<i>MM Probabile</i>	<i>MM Possibile</i>
Sardegna (periodo 2000-2014)	168	22	7

Tabella 6.4-3: Numero di casi di mesotelioma segnalati al COR Sardegna per livello di certezza diagnostica

Restano da definire diagnosticamente n. 21 casi.

Nella successiva tabella sono riportati i dati relativi al tipo di esposizione forniti dal COR aggiornati a novembre 2014:

<i>Numero di casi di Mesotelioma segnalati al COR Sardegna con esposizione definita per tipo di esposizione (Sardegna, 2000-2014)</i>	
1. esposizione professionale certa	66 (46,2%)
2. esposizione professionale probabile	21 (14,7%)
3. esposizione professionale possibile	20 (14,0%)
4. esposizione familiare	8 (5,6%)
5. esposizione ambientale	4 (2,8%)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6. esposizione per attività tempo libero	0 (0,0%)
7. esposizione improbabile	14 (9,8%)
8. esposizione ignota	10 (7,0%)
Totale	143 (100,0%)

Tabella 6.4-4: Numero di casi di mesotelioma segnalati al COR Sardegna con esposizione definita per tipo di esposizione

Restano da definire come esposizione n. 75 casi.

Riguardo alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, si evidenzia che l'articolo 259 del D. Lgs. 81/2008 dispone che vengano sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti è un obbligo del datore di lavoro ed è effettuata dal medico competente nominato dallo stesso datore di lavoro. La sorveglianza sanitaria si attua mediante:

- visita medica preventiva: da effettuarsi prima che il lavoratore sia adibito alla mansione che comporta esposizione;
- visita medica periodica: da effettuarsi periodicamente, almeno una volta ogni tre anni, o con periodicità diversa fissata dal medico competente;
- visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro.

Relativamente alla sorveglianza sanitaria degli ex esposti, si evidenzia che la Legge regionale 16 dicembre 2005, n. 22 ha stabilito, all'art. 9, che l'Amministrazione regionale assume a proprio carico le spese necessarie per sottoporre, presso le ASL della Sardegna, gli ex esposti all'amianto al controllo sanitario per la prevenzione delle patologie connesse alla presenza di amianto (comma 2) e che l'Assessore regionale dell'Igiene, Sanità e dell'Assistenza Sociale individua, con proprio decreto, le categorie di ex esposti all'amianto che possono beneficiare dei controlli sanitari (comma 3).

Per dare attuazione alle disposizioni di legge di cui al succitato art. 9, con Decreto Assessoriale n. 25 del 21.11.2006 sono stati individuati, nella tabella A costituente parte integrante e sostanziale del provvedimento, i settori di attività economica con possibile presenza di amianto in cui ricadono le categorie di ex esposti (lavoratori o ex lavoratori, con una pregressa esposizione lavorativa ad amianto) che, nel corso della loro attività lavorativa, possono essere stati esposti a rischio di inalazione di fibre di amianto e potrebbero beneficiare dei controlli sanitari con spese a carico dell'Amministrazione regionale, previa analisi e valutazione dell'entità dell'esposizione. Tale tabella è stata successivamente integrata con Decreto Assessoriale n. 64/2779 del 2.12.2009. Con appositi provvedimenti si è, inoltre, provveduto ad impegnare, a favore delle otto ASL della Sardegna, le somme necessarie per sottoporre gli ex esposti all'amianto ai suddetti controlli sanitari.

L'Assessorato dell'Igiene, Sanità e dell'Assistenza Sociale, al fine di rendere omogenea a livello regionale l'azione dei competenti servizi delle ASL, con nota n. 10964 del 14.5.2008 ha fornito alle ASL le prime



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

indicazioni operative per l'iscrizione nei registri degli ex esposti, per la sorveglianza sanitaria e per la predisposizione della modulistica necessaria per gestire tali attività.

Con deliberazione della Giunta regionale n.26/29 del 6 luglio 2010 è stato, tra l'altro, approvato il Protocollo Operativo recante "Informazione e assistenza ai soggetti che ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e sorveglianza sanitaria di coloro che vengono valutati come ex esposti", predisposto dal Servizio Prevenzione dell'Assessorato dell'Igiene, Sanità e dell'Assistenza Sociale con la collaborazione dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPreSAL) delle ASL; con detto Protocollo Operativo è stato possibile dare concreto avvio alla sorveglianza sanitaria degli ex esposti, attualmente attiva in tutte le 8 ASL della Sardegna.

Con la summenzionata D.G.R. n.26/29 del 6 luglio 2010 è stato, tra l'altro, stabilito che, in applicazione del disposto dell'art. 9, comma 2, della L.r. n.22/2005, le prestazioni sanitarie per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto ossia con pregressa esposizione lavorativa ad amianto (ex esposti ad amianto e non più in attività lavorativa ed ex esposti ad amianto ed ancora in attività lavorativa ma senza più esposizione) elencate nel suddetto protocollo operativo, rientrano nell'ambito dei Livelli Essenziali Assistenziali Aggiuntivi Regionali. Tali prestazioni sono garantite in tutte le ASL e su tutto il territorio regionale e si applicano agli ex esposti all'amianto residenti in Sardegna con una pregressa esposizione lavorativa ad amianto nei settori di attività economica individuati nella tabella A del Decreto dell'Assessore dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale n.25 del 21.11.2006, così come integrata con Decreto Assessoriale n.64/2770 del 2.12.2009, iscritti nell'apposito registro degli ex esposti con le procedure approvate.

Si precisa che il succitato protocollo operativo di sorveglianza sanitaria potrebbe essere suscettibile di future modifiche e/o implementazioni alla luce delle risultanze del progetto interregionale denominato "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto" - approvato nell'ambito del programma di attività del Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) per l'anno 2012 e a cui l'Assessorato regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale partecipa mediante la ASL di Sanluri, capofila in materia di amianto - che ha come obiettivo quello di garantire omogenee procedure di sorveglianza, diagnosi e assistenza su tutto il territorio nazionale secondo obiettivi di efficacia, di convenienza economica e di utilità sociale.

6.5. Suolo e sottosuolo

6.5.1. Inquadramento pedologico e capacità d'uso dei suoli

Il suolo è una risorsa ambientale risultante da interazioni complesse tra clima, geologia, vegetazione, attività biologica, tempo e uso del terreno.

La proporzione dei suoi diversi componenti, principalmente sabbia, limo e argilla, materia organica, acqua e



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

aria, e il modo in cui tali componenti formano una struttura stabile definiscono il carattere del suolo.

Ciascun suolo contiene inoltre un numero variabile di strati successivi, caratterizzati da una vasta gamma di proprietà fisiche, chimiche e biologiche.

Il suolo è una risorsa essenzialmente non rinnovabile e un sistema molto dinamico, che svolge numerose funzioni e fornisce servizi essenziali per le attività umane e la sopravvivenza degli ecosistemi.

Dalle informazioni disponibili emerge che, negli ultimi decenni, si è registrato un aumento significativo dei processi di degrado dei suoli e ci sono elementi che confermano che, in assenza di interventi, tali processi continueranno ad aumentare.

Il degrado del suolo, sottoposto a pressioni ambientali sempre più forti, determinate o acuite dalle attività umane, quali le pratiche agricole e silvicole inadeguate, attività industriali, turismo o sviluppo urbano, incide notevolmente anche su altri aspetti di interesse comune, come le acque, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e della biodiversità e la sicurezza alimentare.

La decisione n. 1600/2002/CE che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente prevede, tra i suoi obiettivi, la tutela delle risorse naturali e l'incentivo ad un utilizzo sostenibile del suolo. In quel contesto la Comunità si è impegnata ad adottare una strategia tematica per la protezione del suolo al fine di arrestarne il degrado e invertire le tendenze in atto.

Scopo classico della pedologia, è quello di inquadrare i tipi pedologici conosciuti all'interno di un sistema di classificazione organizzato (Soil Taxonomy, Legenda FAO-UNESCO della Carta Mondiale dei Suoli, Sistema C.P.e.S., ecc) ricostruendo i processi evolutivi (pedogenesi) a cui i suoli oggetto di classificazione sono stati sottoposti nel tempo; a tale scopo si è aggiunta, spesso superandolo per l'importanza pratica che riveste, la valutazione della capacità e della suscettività d'uso dei suoli che permette di ottenere, nell'ambito di una politica di corretta gestione del territorio, il massimo vantaggio dalle risorse ambientali senza comprometterne la potenzialità.

Nel caso specifico della Sardegna, area mediterranea caratterizzata da una notevole complessità morfologica, geologica e climatica, soggetta in questi ultimi anni ad una forte spinta antropica sul territorio con alterazioni di delicati equilibri ecologici, queste valutazioni assumono importanza fondamentale.

Per quanto riguarda la Sardegna, caratterizzata da una notevole varietà geolitologica, morfologica e vegetazionale, oltre che dallo sfruttamento antropico che da millenni insiste sull'Isola, si evidenzia l'evoluzione di tipologie di suolo molto diverse per genesi, caratteristiche, proprietà e distribuzione.

I tipi tassonomici più comuni, così come classificati con la Soil Taxonomy, appartengono prevalentemente agli ordini degli Entisuoli, Inceptisuoli, Alfisuoli, Vertisuoli e Mollisuoli.

In misura minore e piuttosto localizzata sono riscontrabili sia Andosuoli che Ultisuoli, mentre sono sporadici gli Aridosuoli. Non sono presenti Gelisuoli, Histosuoli, Oxisuoli e Spodosuoli.

Nella maggior parte dei settori montani ed alto collinari dell'Isola, a causa dell'orografia tipicamente aspra di questi ambienti, si osservano associazioni di suoli abbastanza simili dal punto di vista tassonomico,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

indipendentemente dal fattore geolitologico, con un'elevata frequenza degli Entisuoli.

Quasi un terzo delle risorse pedologiche dell'Isola è infatti caratterizzato dall'associazione di roccia affiorante con lithic, typic e dystric xerorthents; ciò si osserva soprattutto sulle litologie più resistenti all'alterazione (dolomie, metamorfiti, graniti, basalti ed altre rocce ignee effusive) e nelle aree caratterizzate da forti acclività, in cui la copertura vegetale potenziale è spesso sostituita da cenosi arbustive o erbacee di degradazione.

Proprio la vegetazione, in tali ambienti, assume un ruolo protettivo molto importante e contribuisce fortemente alla pedogenesi ed all'evoluzione dei suoli.

Nei settori a morfologia meno aspra, spesso su depositi di alto e medio versante si osservano frequentemente associazioni di lithic, typic e dystric xerorthents, lithic e typich aploxerepts, lithic e typic dystroxerepts.

La Figura 6.5-1 rappresenta la Carta dei Suoli della Sardegna alla scala 1:250.000, elaborato a cura di Aru Baldaccini e Vacca (anno 1991). In detta carta si identificano 36 unità cartografiche.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

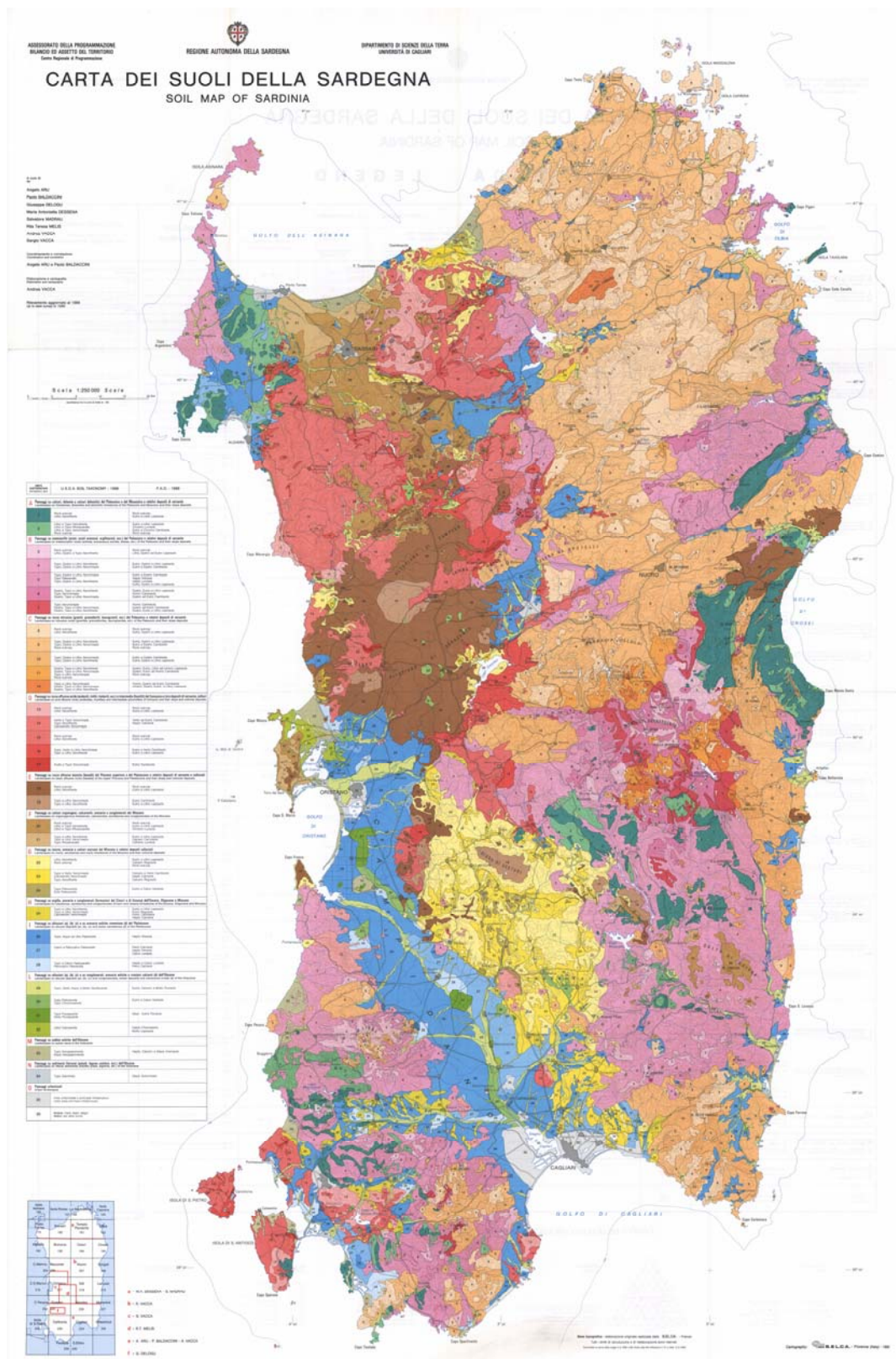


Figura 6.5-1: Carta dei suoli della Sardegna



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Sulla base della Carta dei Suoli della Sardegna (Aru et al., 1991), poi si ricava la Figura 6.5-2 che riporta la distribuzione areale delle unità cartografiche pedologiche; da tale grafico si evidenzia come le unità cartografiche più diffuse siano la n. 9 e la n. 4 (rispettivamente circa 17 e 16 % del territorio regionale).

Il grafico di Figura 6.5-3, invece riporta la distribuzione areale delle classi di capacità d'uso dei suoli dalla quale risulta evidente che buona parte del territorio regionale è caratterizzato da suoli aventi gravi limitazioni alla utilizzazione agricola (classe VI, VIII, VII di Land Capability).

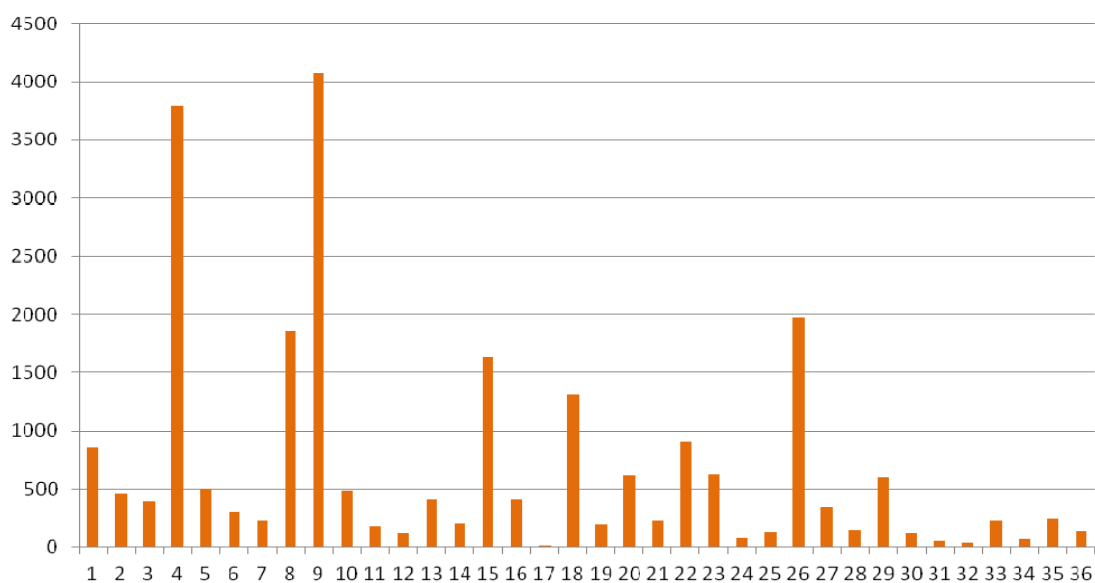


Figura 6.5-2: Distribuzione areale delle unità cartografiche pedologiche (area in Km²)

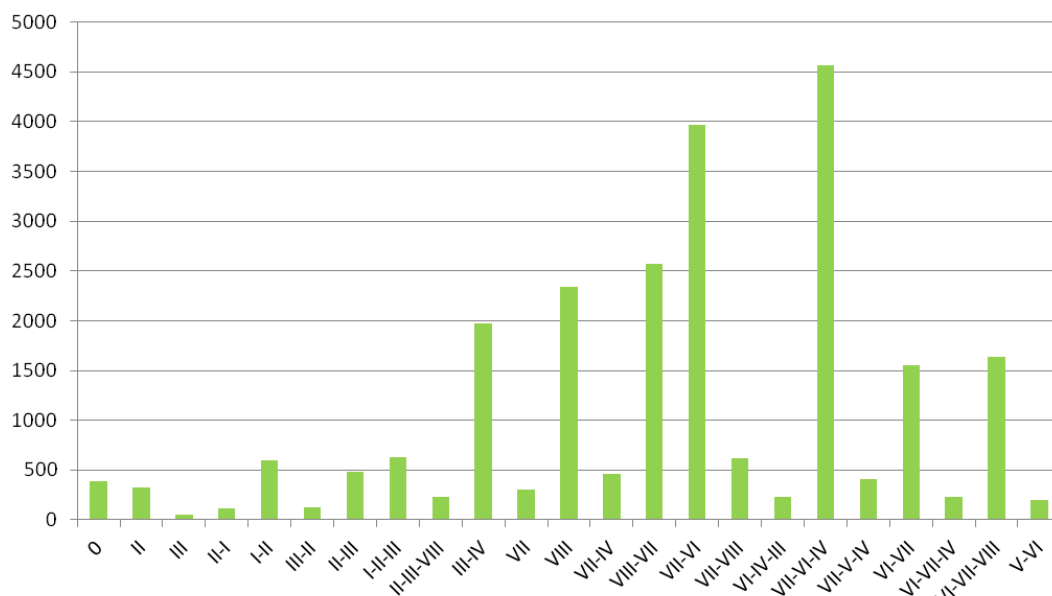


Figura 6.5-3: Distribuzione areale delle classi di capacità pedologica (area in Km²)

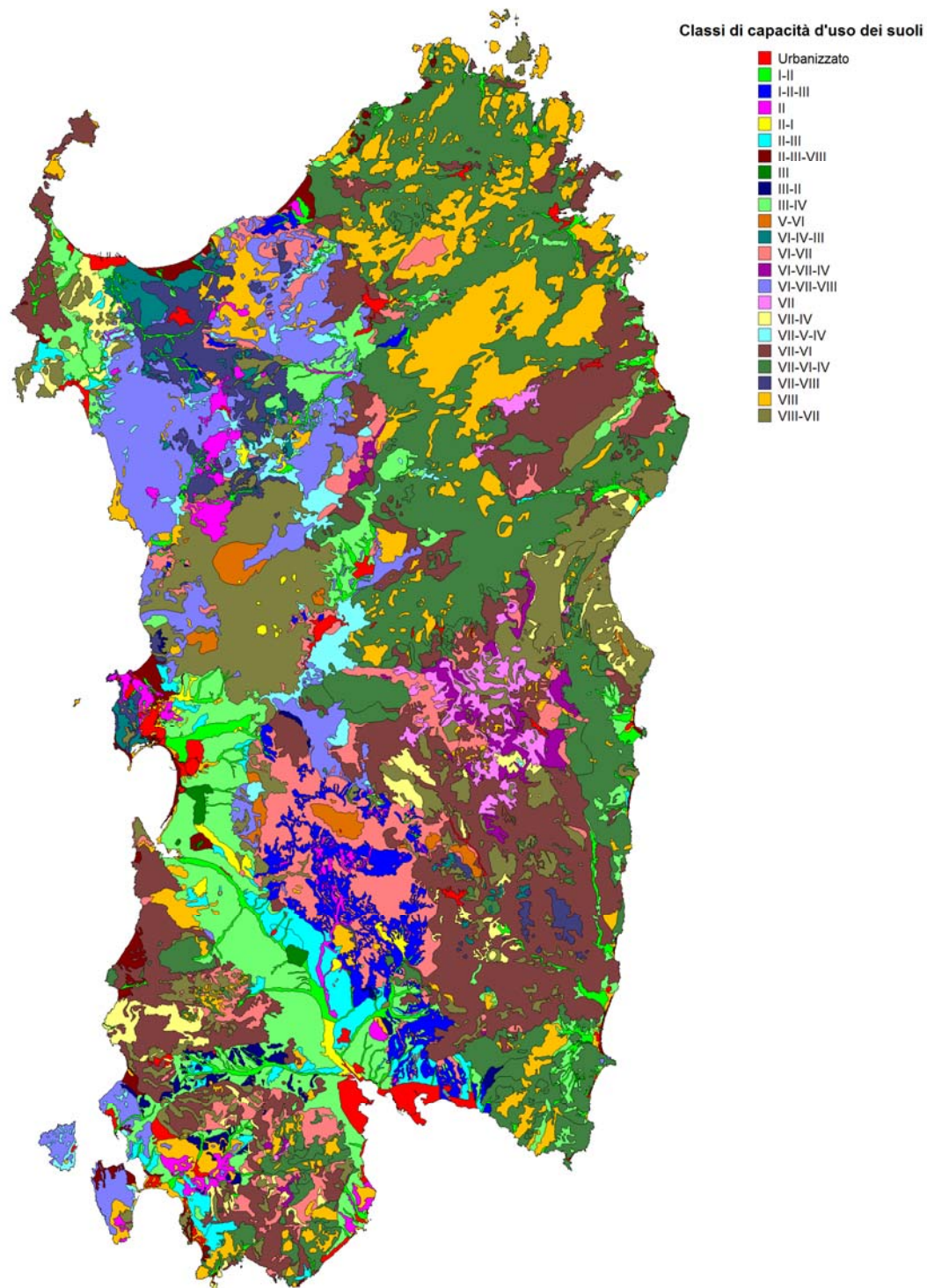


Figura 6.5-4: Capacità d'uso dei suoli della Sardegna

6.5.2. 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-categorie⁴. 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

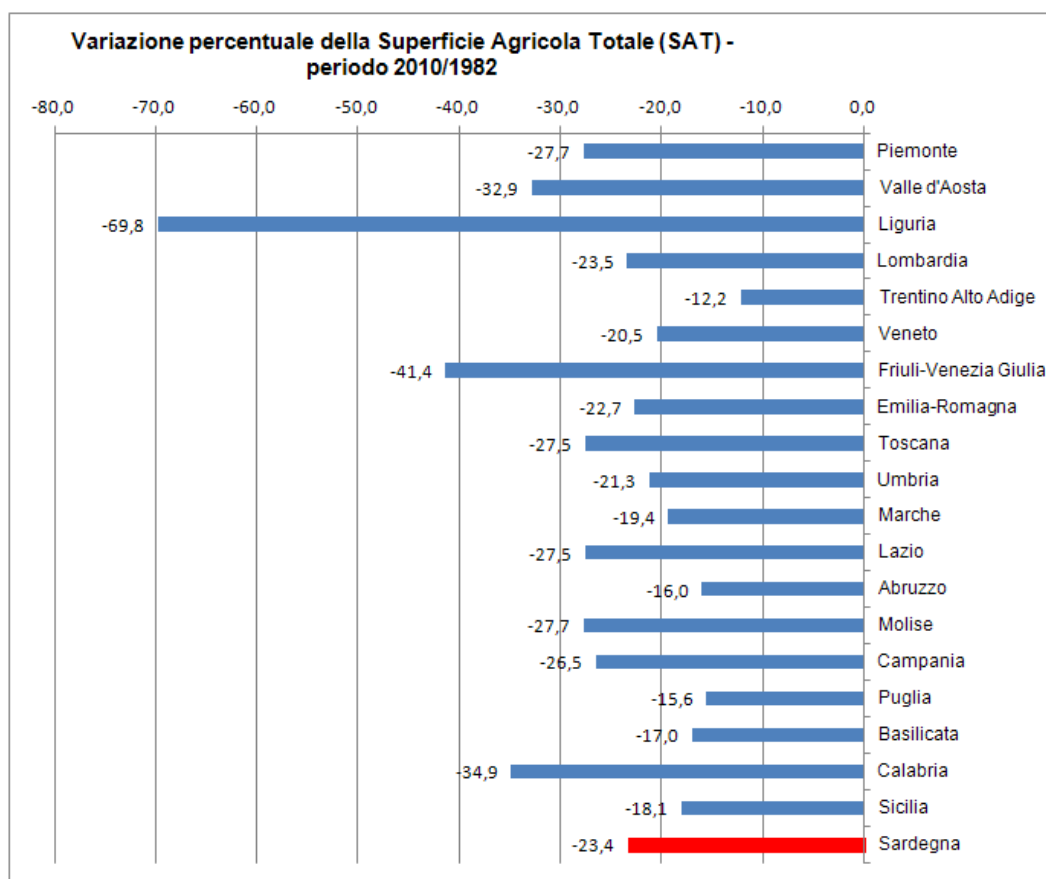
⁴ Informazioni tratte dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sardegna 2007/2013, notificato il 19.10.2009. Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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. Questa tendenza la si registra anche analizzando i dati di confronto tra il 2000 e il 2006, permane cioè una sostanziale stabilità nell’uso del suolo regionale con un lieve incremento delle superfici artificiali (per una estensione complessiva di circa 1.900 ha) e delle aree boscate sempre a discapito, soprattutto, delle aree agricole. A titolo esemplificativo si riporta nel grafico successivo la variazione percentuale della Superficie Agricola Totale (SAT) nel periodo 1982-2010 a livello regionale per l’intero territorio nazionale. La Sardegna corrisponde alla media nazionale di perdita di superficie agricola pari a circa il 23%.



Fonte dati: 6° Censimento Generale dell'Agricoltura in Sardegna – 2013

Figura 6.5-5: Variazione percentuale della Superficie Agricola Totale (SAT) - periodo 2010/1982



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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.

In Sardegna al 2010 risultano censite 60.812 aziende agricole e zootecniche, in calo del 43,4% rispetto al 2000. La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) ammonta a 1.153.691 ettari, in aumento del 13,1% e in controtendenza rispetto all'andamento nazionale. La dimensione media delle aziende sarde risulta - con 19 ettari - la più elevata tra le regioni italiane. Il fenomeno è anche dovuto alla forte riduzione delle aziende con meno di un ettaro di SAU, riduzione che in Sardegna ha assunto proporzioni maggiori rispetto alla media nazionale.

Anno	SAU	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli
<i>valori assoluti</i>					
2010	1.153.691	393.638	65.776	1.290	692.987
2000	1.019.955	411.841	81.512	1.732	524.869
<i>valori percentuali</i>					
2010	-	34,1	5,7	0,1	60,1
2000	-	40,4	8	0,2	51,5
<i>tassi di variazione percentuale</i>					
2010-2000	13,1	-4,4	-19,3	-25,5	32

Fonte dati: 6° Censimento Generale dell'Agricoltura in Sardegna – 2013

Tabella 6.5-1: Superfici in ettari di Aziende con coltivazioni per tipo di coltivazione. Censimenti 2000 e 2010

Il saldo positivo complessivo della SAU in Sardegna è principalmente trainato da un aumento del 32% dei prati permanenti e pascoli, il cui peso è passato dal 51,5% del 2000 al 60,1% del 2010. Si registrano, invece, contrazioni della SAU investita a seminativi (dal 40,4% al 34,1% con una riduzione pari a 18.000 ettari) e investita a coltivazioni legnose agrarie (dall'8% al 5,7% con una diminuzione di 16.000 ettari).

Le statistiche per tipologia di allevamento confermano per il 2010 la vocazione della Sardegna verso attività di allevamento ovino. Le aziende con allevamenti ovini risultano pari a 12.669 unità (il 61,6% delle aziende zootecniche regionali), per un numero complessivo di 3.028.373 capi. Rispetto al censimento del 2000 le aziende con allevamenti ovini sono diminuite "solo" del 12,1% mentre i capi sono aumentati del 7,8%.

6.5.3. 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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 6.5-2 è riportato il dettaglio della distribuzione delle aree interessate da attività estrattive per provincia e tipologia di attività.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabella 6.5-2: 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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.5.4. Rischio desertificazione

La Sardegna è sicuramente una delle regioni maggiormente studiate per i fenomeni di desertificazione, non solo perché una delle cinque regioni italiane a rischio, ma anche perché fattori diversi concorrono ad un progressivo impoverimento dei suoli e al degrado del territorio. Negli ultimi 40-50 anni, infatti, la Sardegna ha manifestato una riduzione delle precipitazioni fino al 2003 ed un intensificarsi di eventi estremi di precipitazione nell'ultimo decennio.

La cartografia prodotta nel 2004 (Motroni et al., 2004) con la metodologia ESAs dall'allora Consorzio SAR è già in uso presso gli Assessorati e gli Enti della Regione Sardegna, migliorata e integrata (Kosmas et al., 1999). Le aree più sensibili a processi di desertificazione sono individuate attraverso la elaborazione e il calcolo di indici relativi alle caratteristiche climatiche, geopedologiche, dell'uso e della copertura del suolo e della gestione del territorio. Ciascuno di questi indici viene ottenuto dalla somma (matematicamente, dalla media geometrica) di tanti indicatori, quale l'indice di qualità dei suoli, l'indice di qualità della vegetazione etc..

La carta in Figura 6.5-6, relativa alla sensibilità del territorio alla desertificazione, è il risultato finale dello studio sopra riportato, scaturito dall'applicazione alla Sardegna della metodologia ESAs alla scala di lavoro 1:100'000. Come si può notare, le aree maggiormente sensibili a processi di desertificazione sono localizzate nella Sardegna settentrionale soprattutto nell'area della Nurra, della regione dell'Anglona e nella porzione settentrionale del Logudoro; nella parte meridionale dell'Isola, le aree più critiche sono il Campidano, la Trexenta e la Marmilla. Inoltre, la zona del Sulcis-Iglesiente e di Capoterra nella Sardegna sud-occidentale presentano vaste aree molto sensibili, così come la regione del Sarrabus nella parte sud-orientale dell'Isola. In maniera disomogenea e a macchia di leopardo aree della Gallura, della Baronia e dell'Ogliastra presentano livelli di criticità elevati (classi ESAs critiche C2 e C3).

Le aree critiche alla desertificazione rappresentano circa il 47% dell'intero territorio regionale, con una distinzione tra le aree meno critiche (aree C1 14%) e quelle a criticità crescente (aree critiche C2 25.5%). Le aree più critiche, quelle altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario e in cui i fenomeni di erosione sono evidenti, rappresentano circa il 7% della Sardegna.

Le aree fragili, cioè quelle in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione, occupano una porzione di territorio estesa (circa il 40% del totale). Le aree che ricadono nella classe F3, quindi molto prossime ad un elevato grado di criticità (aree marginali, terreni incolti e abbandonati) rappresentano ben il 16.6% della superficie totale.

Le aree non classificate (aree urbane, bacini idrici, reti di comunicazione, rocce nude) rappresentano il 7% del totale, mentre le aree non soggette a fenomeni di desertificazione e le aree potenziali rappresentano rispettivamente il 2% e il 5% circa.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

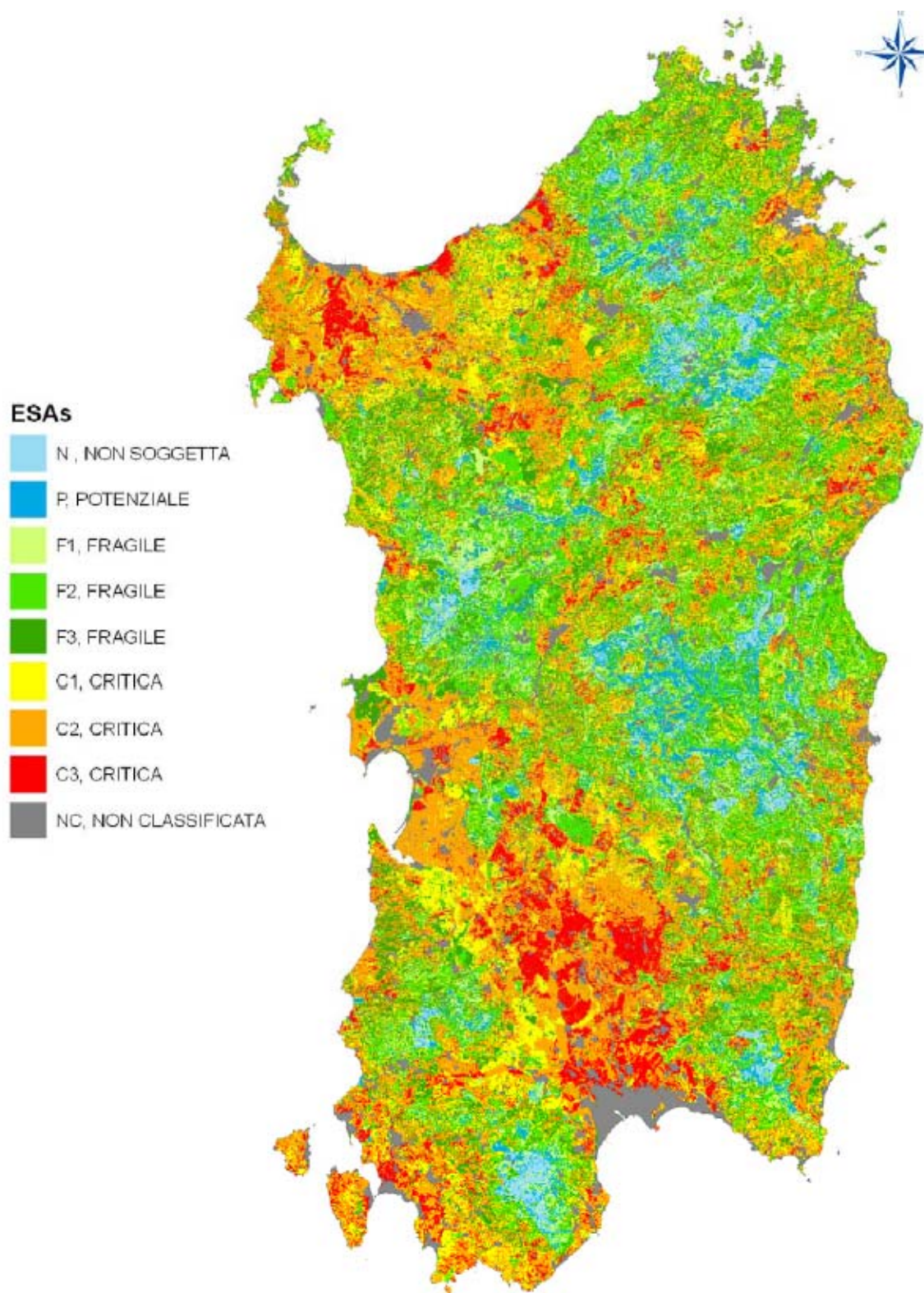


Figura 6.5-6: Carta delle aree sensibili alla desertificazione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.5.5. 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 km² e copre una vasta zona, in parte costiera, con una popolazione complessiva di circa 60.000 abitanti.

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

Fonte: Regione Sardegna, "Piano di disinquinamento del Sulcis-Iglesiente"

Tabella 6.5-3: Comuni dell'area ad elevato rischio di crisi ambientale del Sulcis-Iglesiente

Nel territorio della Sardegna sono presenti n. 2 Siti di interesse Nazionale, individuati secondo le modalità di seguito richiamate, ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006:

- 1) SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese, che ricomprende, principalmente, gli agglomerati industriali di Portovesme e Sarroch, le aree industriali di Macchiareddu, San Gavino e Villacidro e le aree minerarie dismesse individuate all'interno dello stesso SIN, istituito con il D.M. n. 468/2001, perimetrato in seguito, in via provvisoria, con D.M. 12 marzo 2003 e, in via definitiva, con D.G.R. n. 27/13 del 01/06/2011 su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente;
- 2) SIN di Porto Torres, istituito con la Legge n. 179/2002 e perimetrato con D.M. 3 agosto 2005.

All'interno di tali SIN le procedura di bonifica risultano di competenza del Ministero dell'Ambiente.

6.5.6. Rischio idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006; le Norme di Attuazione del P.A.I. sono state aggiornate e approvate con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.35 del 21 Marzo 2008.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Nell'ambito del PAI, il rischio di frana è definito come prodotto fra la pericolosità Hg dei fenomeni di dissesto, la presenza sul territorio di elementi a rischio E e la loro vulnerabilità V:

$$Rg = Hg \cdot E \cdot V$$



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Per il rischio di frana totale Rg si è operata una quantificazione secondo 4 livelli. La classificazione del rischio tiene conto della pericolosità (Hg) in rapporto alla presenza di potenziali elementi “a rischio” quali centri abitati, case sparse e così via. Si hanno quindi diverse classi di rischio (da basso a elevato) in relazione al potenziale danno economico e sociale associato.

Per l'analisi che si conduce nel presente studio il fattore di particolare interesse è quindi la “pericolosità”, dato che questo fattore ci permette di identificare il “rischio potenziale” associato alle modifiche dell'attuale stato dei luoghi, indotte dalla realizzazione delle opere in aree assoggettate a diversi gradi di vulnerabilità geomorfologica.

Nell'ambito del PAI, Hg (pericolosità geologica) è di non agevole definizione in quanto risulta spesso non quantificabile la frequenza di accadimento di un evento franoso. Per tale motivo nell'ambito del PAI si è assunta una suddivisione della pericolosità in quattro classi:

Hg₀ – NULLA: aree non soggette a fenomeni franosi con pericolosità assente e con pendenze <20%.

Hg₁ – MODERATA: aree con pericolosità assente o moderata con pendenze comprese tra il 20% e il 35% con copertura boschiva limitata o assente; aree con copertura boschiva con pendenze > 35%.

Hg₂ – MEDIA: aree con pericolosità media con fenomeni di dilavamento diffusi, frane di crollo e/o scivolamento non attive e/o stabilizzate, con copertura boschiva rada o assente, e con pendenze comprese tra 35% e 50%; falesie lungo le coste.

Hg₃ – ELEVATA: aree con pericolosità elevata con pendenze >50% ma con copertura boschiva rada o assente; frane di crollo e/o scorrimento quiescenti, fenomeni di erosione delle incisioni vallive; fronti di scavo instabili lungo le strade; aree nelle quali sono in attività o sono state svolte in passato attività minerarie che hanno dato luogo a discariche di inerti, cave a cielo aperto, cavità sotterranee con rischio di collasso del terreno e/o subsidenza (i siti minerari dismessi inseriti nella Carta della pericolosità di frana); aree interessate in passato da eventi franosi nelle quali sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza.

Hg₄ – MOLTO ELEVATA: aree con pericolosità molto elevata con manifesti fenomeni di instabilità attivi o segnalati nel progetto AVI (*Censimento delle aree italiane storicamente colpite da frane o inondazioni*) o dagli Enti locali interpellati o rilevate direttamente dal Gruppo di lavoro.

Sono state redatte le carte di pericolosità idrogeologica per i diversi bacini idrografici identificati a scala regionale, la cui legenda è riportata nella figura seguente.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Legenda

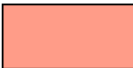
	Hg4	Zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali; zone in cui è prevista l'espansione areale di una frana attiva; zone in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimenti incipienti.
	Hg3	Zone con frane quiescenti con tempi di riattivazione pluriennali o pluridecennali; zone di possibile espansione areale di frane quiescenti; zone con indizi geomorfologici di instabilità dei versanti potenziali; frane di neoformazione presumibilmente in tempi pluriennali o pluridecennali.
	Hg2	Zone con frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici; zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi.
	Hg1	Zone con fenomeni franosi presenti o potenziali marginali.

Figura 6.5-7: Legenda della Carta della pericolosità geomorfologica del PAI

Dalle analisi condotte nel PAI negli ambiti dei singoli sub bacini, si può rilevare una situazione abbastanza diffusa di pericolosità derivante, in parte, dalle caratteristiche predisponenti geologiche e strutturali del territorio sardo e in parte dalle condizioni di uso del territorio, soprattutto in relazione agli interventi antropici. Ogni bacino presenta però alcune peculiarità come ad esempio il territorio del Sub_Bacino Sulcis la cui caratteristica peculiare è rappresentata dalla presenza dell'attività mineraria (attuale e passata) che segna profondamente il territorio e ne condiziona la stabilità complessiva.

Si riportano di seguito l'estensione in ettari (ha) delle aree pericolose per fenomeni di frana suddivise in classi di pericolosità, per i diversi Sub_Bacini del territorio regionale, come individuati nel PAI, e in Figura 6.5-8 la ripartizione percentuale delle superfici a pericolosità di frana per il Bacino Unico Regionale.

Classi	1 – Sulcis	2 – Tirso	3- CMT	4 – Liscia	5 – Po. Ce.	6 – S. Or	7 – FCC	Sardegna
Hg4	42	1.270	4.396	41	3.548	1.969	4.131	15.494
Hg3	2.365	3.231	4.802	71	9.572	6.382	3.005	29.475
Hg2	11.864	3.579	13.829	75	14.400	3.884	16.181	63.888
Hg1	26.070	3.703	2.026	1	1.265	2.907	2.363	38.335
TOTALE	40.341	11.783	25.053	188	28.785	15.142	25.680	147.192

Tabella 6.5-4: Estensione delle aree pericolose per fenomeni di frana [ha]



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

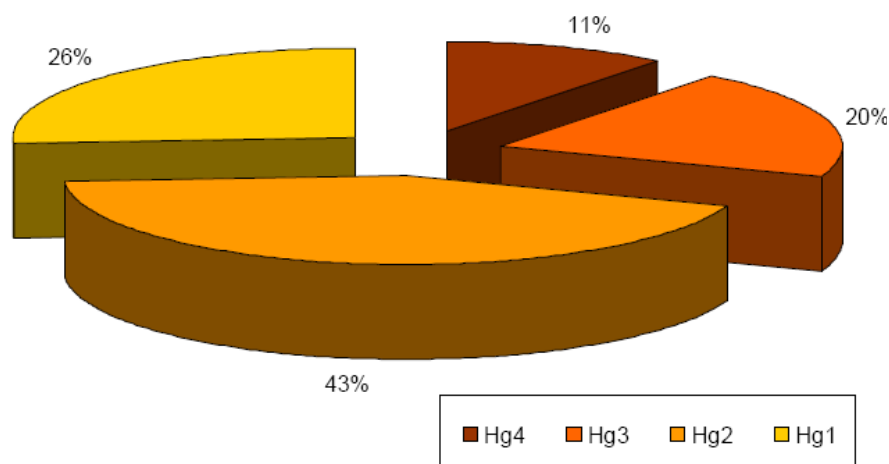


Figura 6.5-8: Ripartizione percentuale delle superfici a pericolosità di frana a livello regionale

Per quanto riguarda, poi, il rischio di frana (Rg), il territorio di 224 Comuni, pari a circa il 59,6% sul totale dei 377 Comuni sardi, non presenta aree a rischio di frana; i Comuni in cui sono state rilevate aree a rischio di frana Rg sono 152 pari al 40,4 % del totale. In particolare, la Provincia di Sassari risulta essere quella maggiormente penalizzata come numero complessivo di aree a rischio di frana (ben 265) mentre quella di Oristano ne presenta il minor numero (46).

La somma di tutte le superfici a rischio di frana a scala regionale è di 124.483 ha.

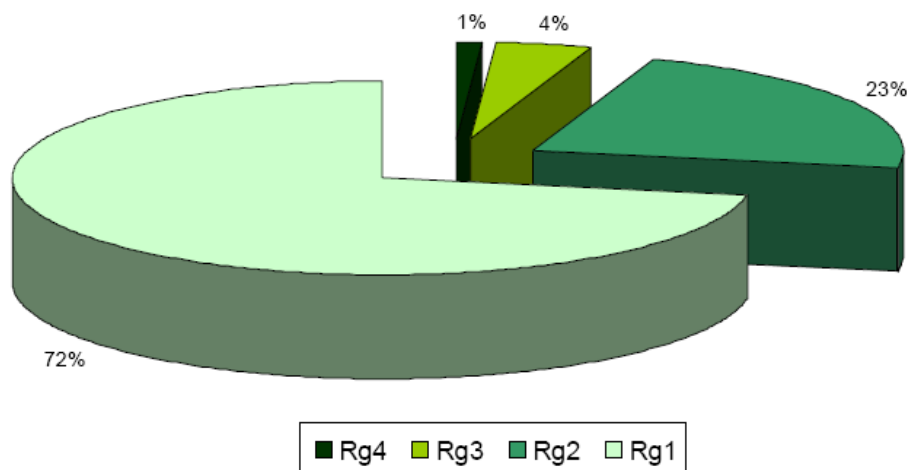


Figura 6.5-9: Ripartizione percentuale delle superfici a rischio di frana a livello regionale

Infine si riporta, nel grafico successivo, la differenza tra superfici a rischio e superfici pericolose per le classi di elevato rischio, dalla quale è possibile desumere che sono esigue le superfici a rischio interessate dal fenomeno di frana rispetto all'ampiezza delle aree potenzialmente pericolose.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

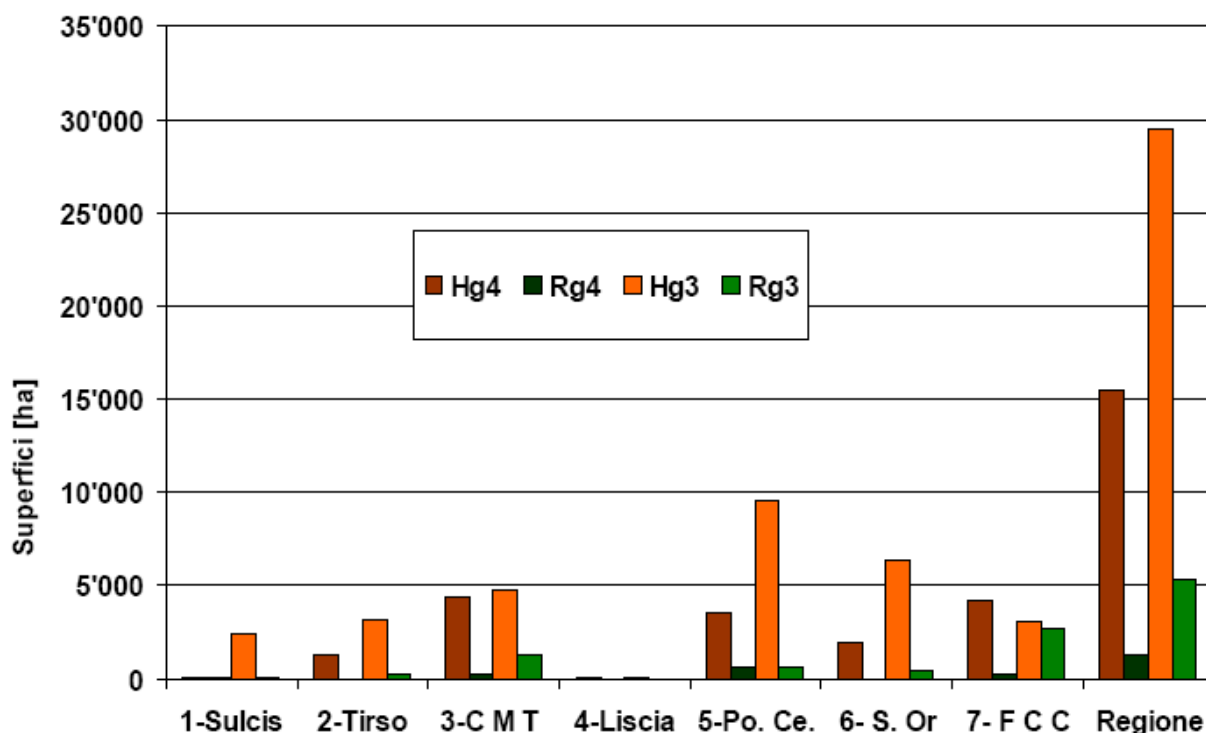


Figura 6.5-10: Confronto tra le superfici Hg4 e Hg3 e le rispettive classi di rischio di frana per ciascun Sub_Bacino ed il Bacino Unico Regionale

6.5.7. Progetto IFFI in Sardegna

Il Progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), ha lo scopo principale di fornire un quadro sinottico ed omogeneo sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale e di offrire uno strumento conoscitivo ai fini della valutazione del rischio da frana, della programmazione degli interventi di difesa del suolo e della pianificazione territoriale a scala nazionale e locale.

Con le deliberazioni della Giunta regionale n. 46/27 del 13.11.2000 e n. 27/68 del 07.08.2001, la Regione Sardegna ha aderito all'iniziativa per la realizzazione dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.), organizzato in un Sistema Informativo Territoriale Unico, promossa nel gennaio 1997 dal Comitato dei Ministri per la difesa del suolo, ex lege 183/89.

Per quanto riguarda alcuni risultati di questo censimento, che ha come anno di riferimento il 2005, da un confronto con il Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI) è emerso che su 1523 fenomeni franosi censiti dal progetto IFFI, 787 di questi (pari al 52%) sono risultati in aree non classificate dal PAI a pericolosità di frana; inoltre 247 ricadono in una fascia di 2 km dalla linea di costa e di questi il 57%, corrispondente a 142 eventi, risulta in aree non classificate dal PAI a pericolosità di frana.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La figura nel seguito riportata rappresenta il numero di frane censite per tipologia di movimento; evidenzia una preponderante distribuzione e frequenza di frane ascrivibili alla tipologia di movimento “aree soggette a crolli e ribaltamenti diffusi”; segue, in ordine di frequenza, la tipologia di movimento franoso “crollo-ribaltamento” e “scivolamento rotazionale/traslativo”; numericamente minori gli altri movimenti, fra cui le tipologie “aree soggette a frane superficiali diffuse” e “complesso” risultano significative.

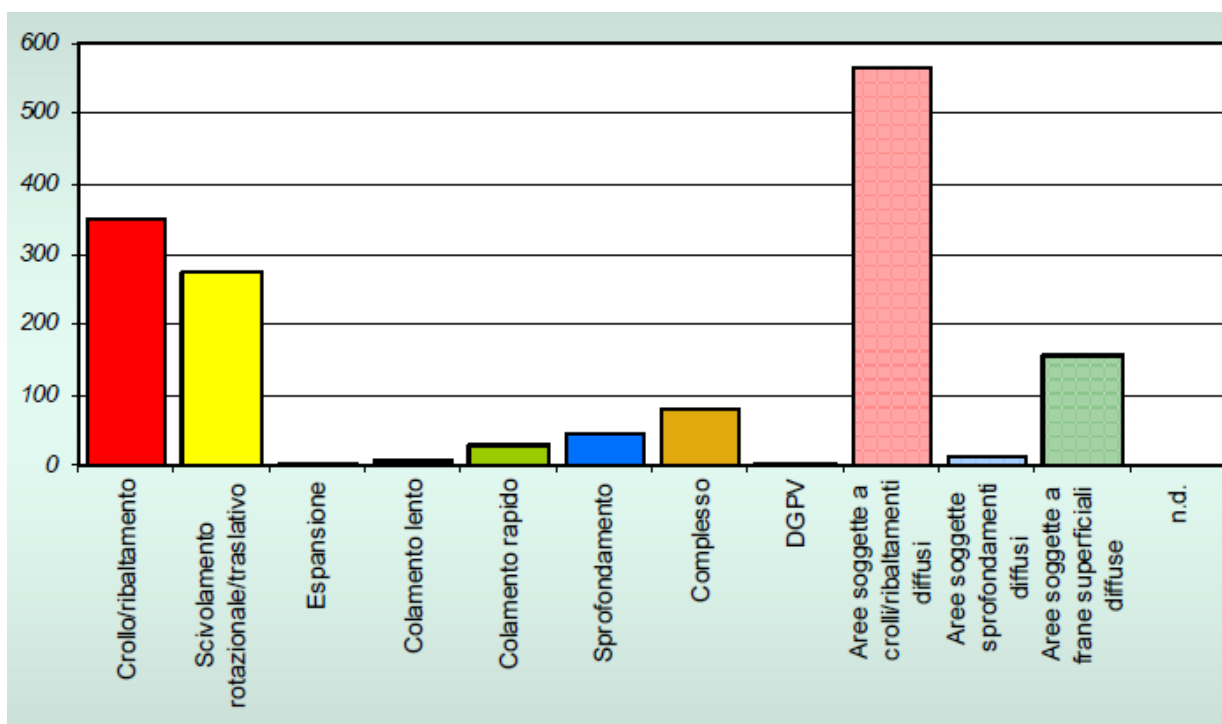


Figura 6.5-11: Numero di frane per tipologia di movimento

Per quanto concerne l'indice di franosità, invece, la distribuzione territoriale è rappresentata nel seguente schema:

Superficie totale regione (km ²)	Area montano-collinare (km ²)	Numero di PIFF	Area totale in frana (km ²)	Densità dei fenomeni franosi (N° PIFF / Superficie regione)	Indice di Franosità % (area totale in frana / superficie regione)	Indice di Franosità % (area totale in frana / area montano-collinare)
24046,00	18151,45	1523	187,67	0,0633	0,78047	1,03393

6.6. Risorse idriche

6.6.1. Ambito idrico superficiale

La Sardegna è caratterizzata dalla presenza di alcuni corsi d'acqua principali a carattere perenne e molti 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,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 Coghinias, 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 Coghinias (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 proseguito fino al



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 dello stato ecologico (S.E.). Tale classificazione, espressa in classi da 1 a 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 6.6-1 la classificazione secondo lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua monitorati per gli anni 2002-2004, 2004-2005, 2006-2007.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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
2	Palmas			CS0001	Riu Palmas	03020823	N/D	N/D	N/D
						02560701	N/D	N/D	N/D
		0256	Riu Palmas	CS0013	Riu Mannu di Villaperuccio	02560702	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
				CS0014	Riu 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
3	Mannu Pabillonis-Mogoro	0254	Riu San Milano	CS0001	Riu San Milano	02540701	PESSIMO	PESSIMO	SCADENTE
		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
4	Tirso					02260503	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
		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
5	Mare Foghe	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
		0221	Riu di Mare Foghe	CS0001	Riu di Mare Foghe	02210501	PESSIMO	N/D	N/D
				CS0006	Riu Mannu	02210502	BUONO	BUONO	BUONO
6	Temo					02210503	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
		0211	Fiume Temo	CS0001	Fiume Temo	02110102	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						02110301	BUONO	BUONO	BUONO
				CS0050	Riu Badu e Poscu	02110103	BUONO	BUONO	BUONO
		0191	Rio Barca	CS0001	Rio Barca	01910101	N/D	N/D	N/D
				CS0004	Riu Serra	01910102	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
7	Barca			CS0014	Riu su Mattone	01910103	N/D	N/D	N/D
						01820101	N/D	N/D	N/D
		0182	Riu Mannu	CS0001	Riu Mannu di Portotorres	01820102	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
						01820103	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
						01820104	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
		0176	Fiume Coghinis	CS0001	Fiume Coghinis	01760101	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
8	Mannu di Porto Torres					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		
				CS0003	Riu Mannu di Oschiri	01770102	BUONO		
9	Coghinis					01770103	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
						01640101	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE
		0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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	Cedrina	0102	Fiume Cedrina	CS0001	Fiume Cedrina	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
						00390303	BUONO	N/D	N/D
15	Flumendosa	0039	Fiume Flumendosa	CS0001	Fiume Flumendosa	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).

Tabella 6.6-1: Valori SECA calcolati sui singoli punti monitorati nei corpi idrici indicati

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.

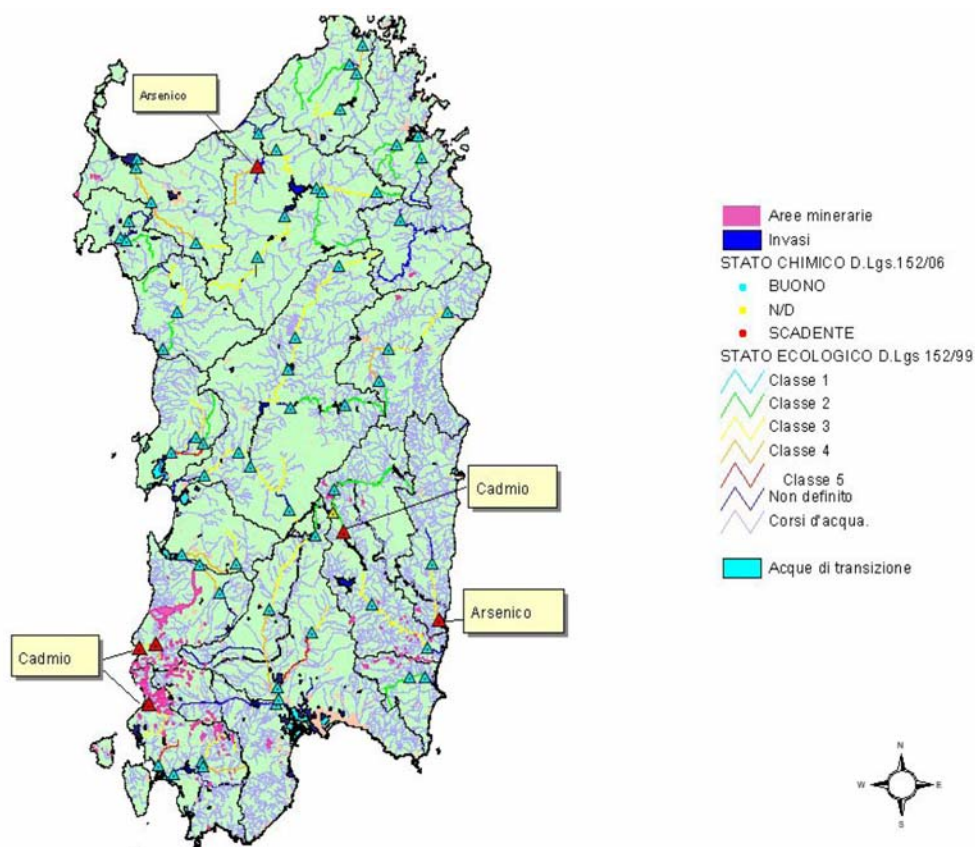
Delle 28 stazioni classificate in stato sufficiente negli anni 2002-2004, tre migliorano passando allo stato buono, mentre due passano ad uno stato scadente nel 2005-2006 per poi tornare nello stato sufficiente nel 2006-2007. Otto stazioni risultano invece non classificabili. Delle 10 stazioni classificate in stato scadente nel 2002-2004, quattro passano allo stato sufficiente nel 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% nel 2002-2004 allo 0% nel 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 6.6-1.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



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

Figura 6.6-1: Stato chimico dei corsi d'acqua in Sardegna (2002-2006)

6.6.2. Rischio idraulico

L'individuazione delle aree pericolose, ossia quelle eventualmente allagabili, è stata operata, nell'ambito del PAI, con la ricostruzione del possibile profilo di corrente in moto permanente, per i quattro livelli di pericolosità assegnati. Le aree inondabili sono state suddivise in:

- **area a molto alta probabilità di inondazione** se allagabile con portata con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni;
- **area ad alta probabilità d'inondazione** se allagabile con portata con tempo di ritorno minore o uguale a 100 anni;
- **area a moderata probabilità d'inondazione** se allagabile con portata con tempo di ritorno minore o uguale a 200 anni;
- **aree a bassa probabilità d'inondazione** se allagabile con portata con tempo di ritorno minore o uguale a 500 anni.

Sono state redatte le carte di pericolosità idraulica per i diversi bacini idrografici identificati a scala regionale, la cui legenda è riportata nella figura seguente.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Legenda

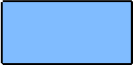
	Hi4	Aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 50 anni
	Hi3	Aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 100 anni
	Hi2	Aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 200 anni
	Hi1	Aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 500 anni

Figura 6.6-2: Legenda della Carta delle aree indondabili del PAI

Il reticolo idrografico della Sardegna presenta le sue maggiori criticità nelle parti vallive dei principali bacini idrografici quali il sistema del Flumendosa Picocca e Corr'e Pruna, che hanno causato frequenti allagamenti nella zona costiera del Sarrabus, il sistema del Mannu-Cixerri (Sub_Bacino 7), specialmente nel basso Campidano, il Tirso-Mogoro (Sub_Bacino 2) nella piana del golfo di Oristano, il Temo a Bosa (Sub_Bacino 3) ed infine il Cedrino-Posada (Sub_Bacino 5) nella parte terminale della valle del Cedrino.

In generale i corsi d'acqua principali sono per lo più interessati da opere di ritenuta e da interventi di regimazione idraulica, costituiti da rettifiche d'alveo ed arginature; tuttavia, in alcuni casi, la scarsa manutenzione fluviale, con conseguente crescita della vegetazione in alveo, ha reso più vulnerabili i tratti arginati dando luogo sovente all'esondazione delle onde di piena. Il più delle volte, però, i problemi derivano dagli affluenti, ove la manutenzione è ancor più insufficiente.

Tuttavia, in linea generale si può rilevare che anche per la Sardegna, così come per quasi tutto il territorio nazionale, il problema della pericolosità idraulica si manifesta principalmente nel reticolo minore; in particolare, le criticità derivano dall'intersezione con la rete viaria e con l'edificato e dalla mancanza di manutenzione fluviale.

L'analisi dei singoli casi ha evidenziato quali cause principali di esondazione quello dell'interazione tra infrastrutture di trasporto e reticolo idrografico, unitamente ad una scarsa manutenzione fluviale: su 1055 casi di pericolosità, oltre la metà delle cause deve ascriversi a insufficienza della luce libera sotto i ponti, per il 32%, e a scarsa manutenzione fluviale, per il 19%; seguono, quasi in egual misura, l'urbanizzazione in aree di pertinenza fluviale, l'insufficienza della sezione alveata o di adeguate opere di difesa (Figura 6.6-3).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

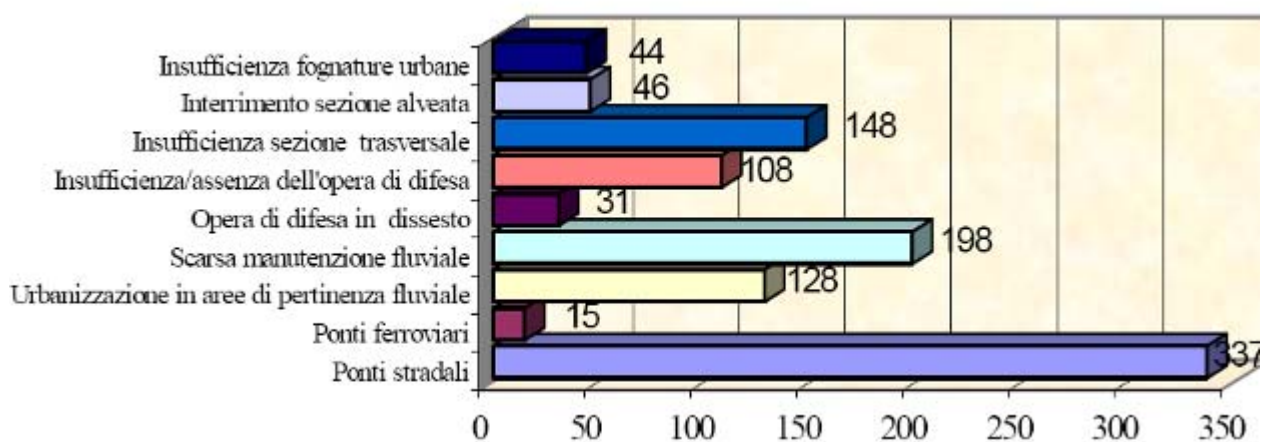


Figura 6.6-3: Principali cause di insufficienza idraulica nel Bacino Unico Regionale

In base alle risultanze degli studi di Sub_Bacino, si riporta di seguito (Tabella 6.6-2) l'estensione netta in ettari (ha) delle aree pericolose per fenomeni di piena suddivise nelle 4 classi di pericolosità corrispondenti ai tempi di ritorno degli eventi di piena compresi tra 50 e 500 anni.

Classi	1 – Sulcis	2 – Tirso	3- CMT	4 – Liscia	5 – Po. Ce.	6 – S. Or	7 – FCC	Sardegna
Hi ₄ (T=50 anni)	186	3.114	3.047	504	3.096	1.486	3.520	14.953
Hi ₃ (T=100 anni)	220	52	230	215	307	167	459	1.650
Hi ₂ (T=200 anni)	295	186	321	254	346	236	2.295	3.933
Hi ₁ (T=500 anni)	411	4.752	401	270	635	729	1.422	8.620
Totale	1.112	8.104	3.999	1.243	4.383	2.618	7.696	29.156

Tabella 6.6-2: Estensione delle aree a pericolosità di esondazione per ciascun Sub_Bacino [ha]

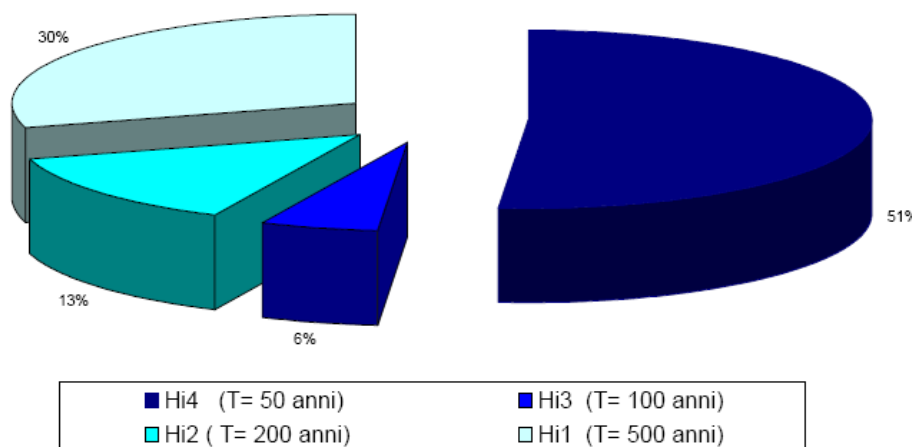


Figura 6.6-4: Ripartizione percentuale delle superfici a pericolosità idraulica per l'intero Bacino Regionale per i tempi di ritorno compresi tra 50 e 500 anni.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

L'intersezione delle aree pericolose (Hi) con la cartografia degli elementi a rischio (E) fornisce le superfici a rischio, la cui estensione complessiva è pari a circa 26.700 ha. La distribuzione percentuale delle aree a rischio in funzione del grado di rischio (Ri) è riportata nella figura successiva.

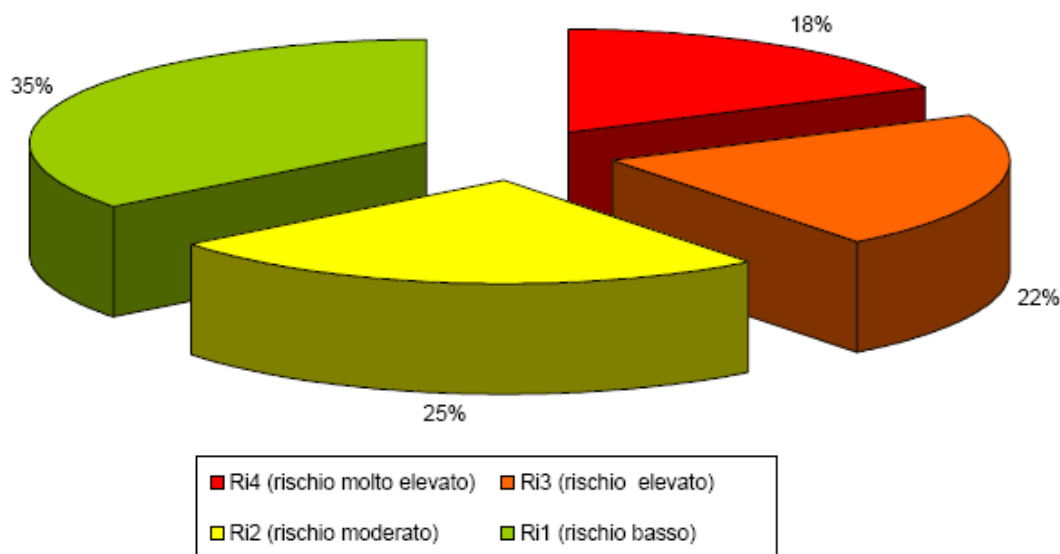


Figura 6.6-5: Ripartizione percentuale delle superfici a rischio idraulico per l'intero Bacino Regionale per i tempi di ritorno compresi tra 50 e 500 anni

In generale, dalle analisi condotte nell'ambito del PAI, è possibile concludere che all'incirca la metà delle superfici inondabili in Sardegna colpisce aree antropizzate (E_4), generando un rischio molto alto; altrettanto si verifica nelle aree ad alto valore economico. Complessivamente circa 15.000 ha di territorio presentano rischio di perdita di vite umane, danni a importanti infrastrutture, rilevanti danni economici. Per quanto concerne la distribuzione delle aree a rischio, la maggior concentrazione si riscontra nel bacino Flumendosa-Campidano-Cixerri a causa della sua peculiare conformazione orografica, e nel sistema Coghinas-Mannu-Temo; i Comuni interessati da situazioni di rischio idraulico sono 177, con maggiore concentrazione nel Sub_Bacino Flumendosa-Campidano-Cixerri.

6.6.3. Ambito idrico sotterraneo

Nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Sardegna sono stati individuati 37 complessi acquiferi⁵ 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.

⁵ 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".
Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 riportata in Tabella 6.6-3.

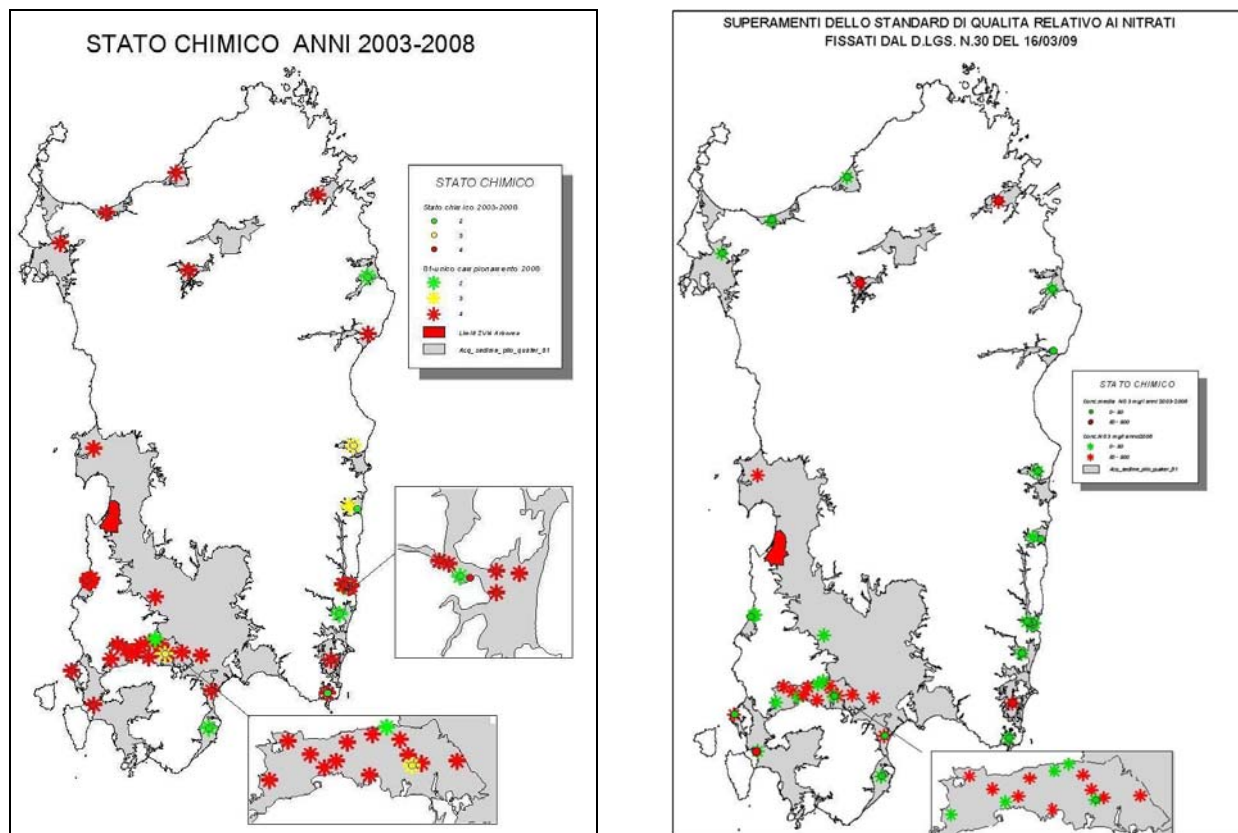
L'analisi dei dati di monitoraggio del livello piezometrico negli anni 2003 – 2008 (dati PTA e post PTA), pur evidenziando alcune situazioni che necessitano di attenzione, al momento non permette di individuare con certezza dei trend significativi a causa del periodo di osservazione relativamente breve 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 contengono una sintesi della classificazione dello stato chimico degli acquiferi principali (Figura 6.6-6 e Figura 6.6-7).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

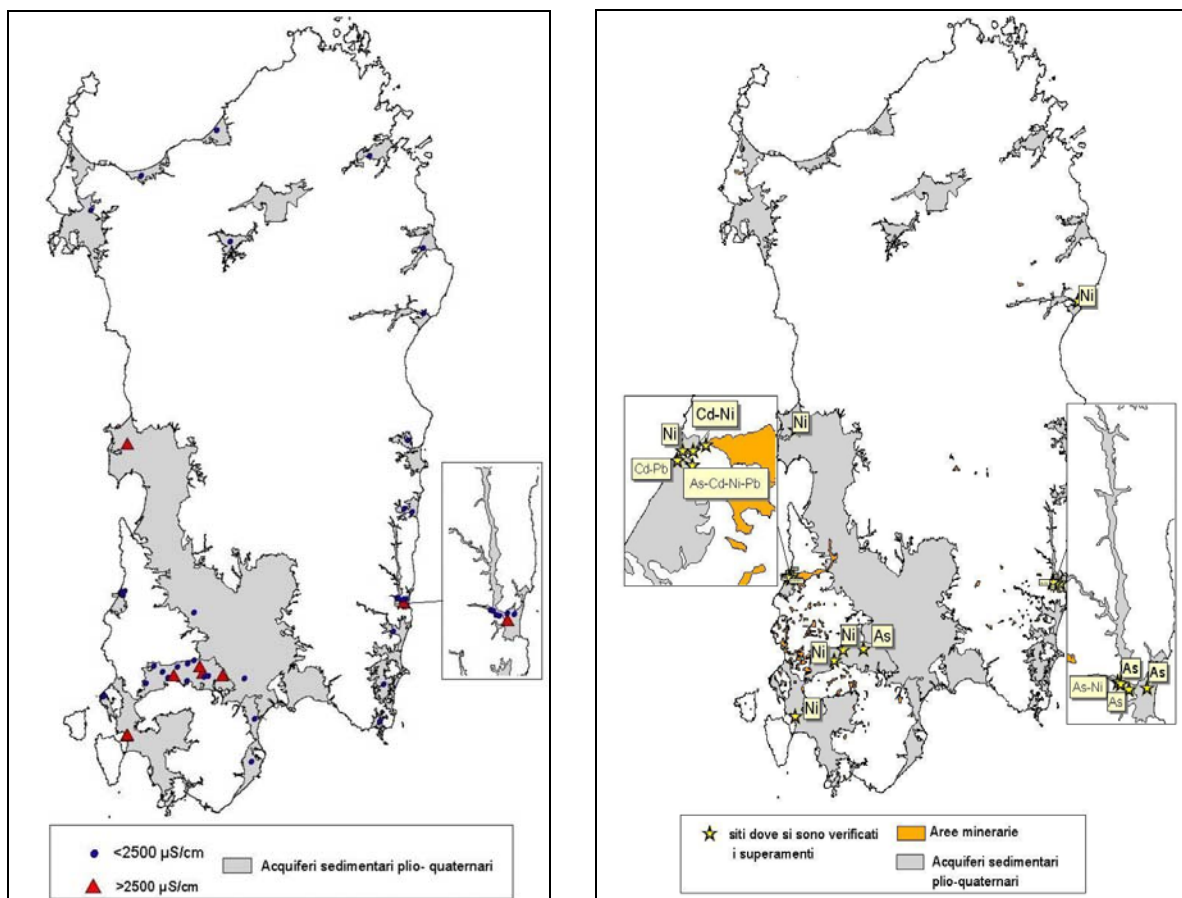


Fonte: Regione Sardegna "Piano di gestione del distretto idrografico" (2009).

Figura 6.6-6: 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)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



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

Figura 6.6-7: 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)



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA 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 Tortoli; 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).

Tabella 6.6-3: Valutazione preliminare dello stato quantitativo effettuata nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.7. Aria e fattori climatici

6.7.1. Clima

Sulla base delle informazioni riferite nel rapporto tematico predisposto da ISPRA⁶, la Sardegna nel 2011 ha registrato la temperatura media più alta nella stazione di Porto Torres (SS) (19,1°C) e la più bassa nella stazione di Villanova Strisaili, in comune di Villagrande Strisaili (NU) (10,3°C).

Anche il 2011, come i 26 anni che lo hanno preceduto ad eccezione del 1991, è stato un anno più caldo della norma. Il valore dell'anomalia della temperatura media in Italia rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990 è stato +1,23°C, e si colloca al quarto posto nella serie dal 1961 ad oggi.

L'anomalia termica è stata positiva ovunque in Italia, ma in maniera meno marcata scendendo da Nord a Sud (+1,83°C al Nord, +1,38°C al Centro e +0,84°C al Sud e nelle Isole).

Per quanto riguarda le precipitazioni, nel 2011 sono state inferiori alla media climatologica su gran parte del territorio nazionale; precipitazioni annuali superiori alla norma hanno interessato soprattutto la Sicilia meridionale e, in misura più modesta, la Sardegna, la Calabria ionica e alcune aree dell'Italia settentrionale.

Il rapporto elaborato dall'ARPAS⁷ riferisce che tra l'ottobre 2011 e il settembre 2012, le precipitazioni sono state generalmente di modesta entità (Figura 6.7-1).

I valori di precipitazione cumulata più bassi, compresi tra 300 e 400 mm, si registrano nel Basso Campidano e nella fascia costiera che s'affaccia sul Golfo di Cagliari. Valori compresi tra 400 e 600 mm (cioè di poco superiori, ma pur sempre modesti) si registrano sul resto del Campidano, sul Sulcis-Iglesiente e sulle aree collinare circostanti; cumulati di precipitazione della stessa entità si hanno anche sulla parte centrale della Sardegna e su Nurra e Anglona. Nel complesso, le piogge di tutte queste zone risultano inferiori alla media climatologica anche in maniera consistente, come ad esempio nella fascia centrale della Sardegna o nel Sulcis.

Sulla Sardegna orientale e su Montiferru, Planargia, Marghine e Logudoro i cumulati di precipitazione dell'annata sono invece superiori ai 600 mm/anno, con valori che arrivano quasi a 1000 mm sul Gennargentu. A differenza del resto dell'Isola questi valori sono in linea o superiori alla media climatologica 1961-1990, in particolare per quel che riguarda la Gallura e l'Ogliastra.

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.

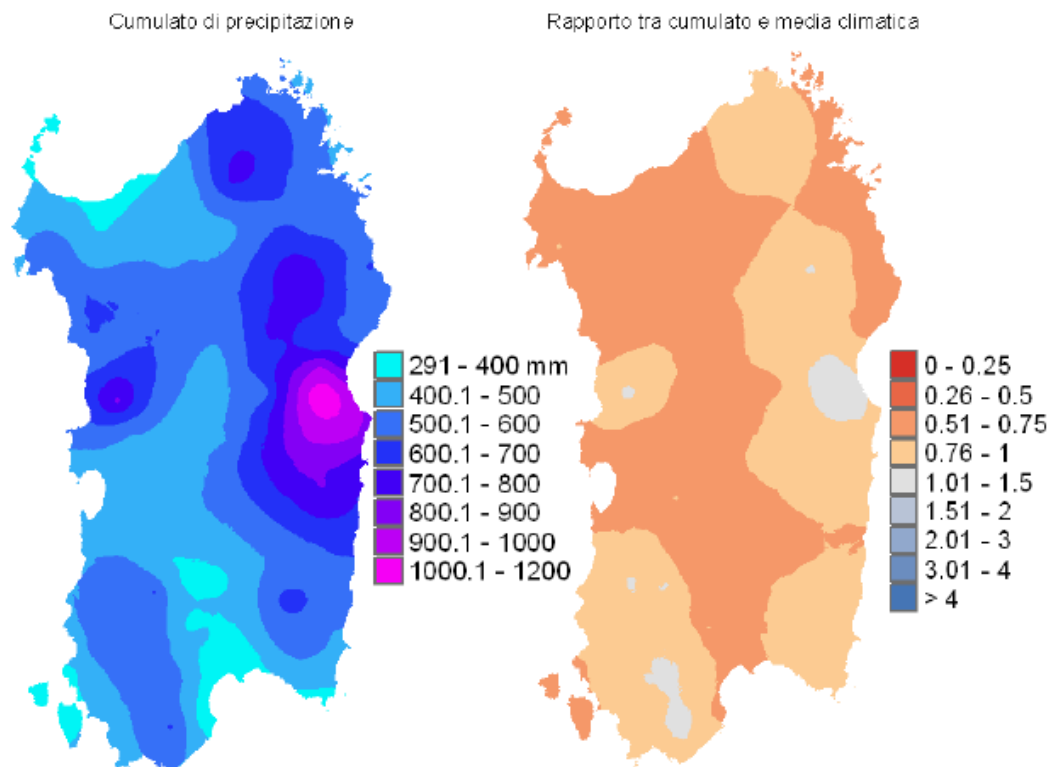
⁶ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, "Gli indicatori del clima in Italia nel 2011" (settembre 2012)

⁷ Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna, "Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2011 - settembre 2012" (2012)

Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



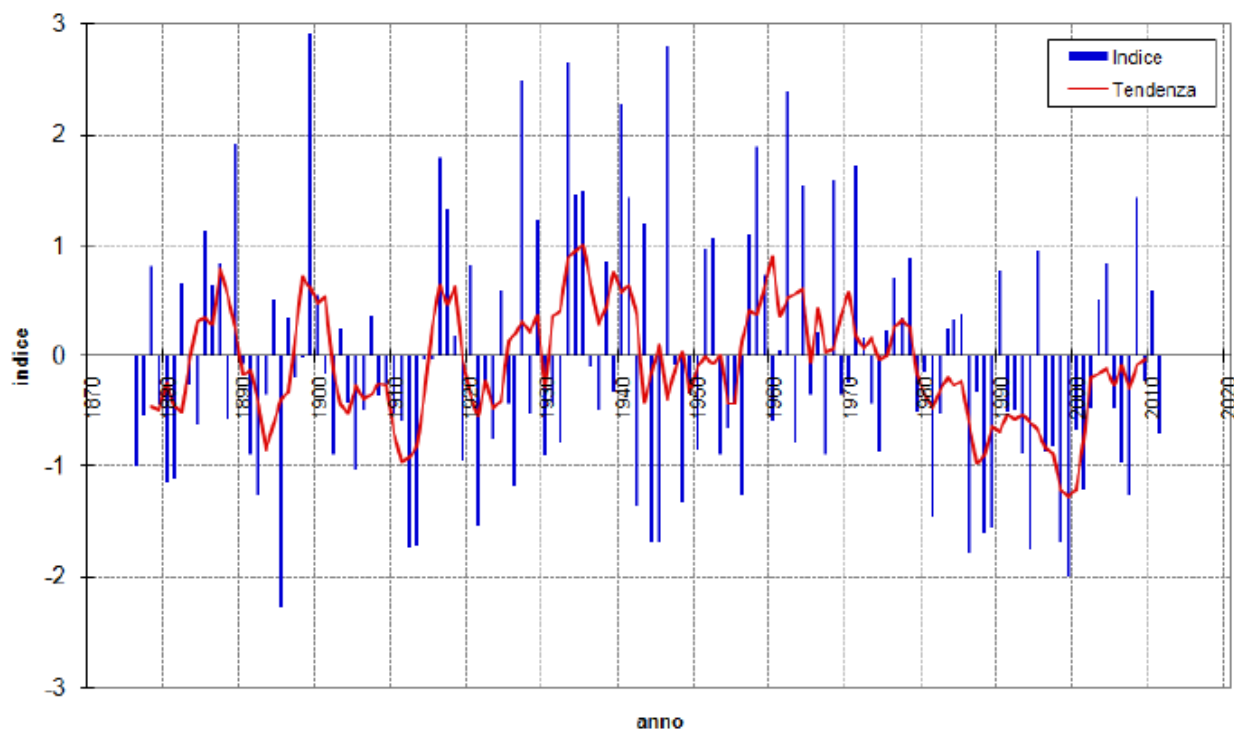
Fonte: ARPAS, "Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2011 - settembre 2012" (2012)

Figura 6.7-1: Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre 2011 a settembre 2012 e rapporto tra il cumulato e la media climatologica

La Figura 6.7-2 riporta la variabilità delle precipitazioni della Sardegna dal 1870 al 2012, al fine di evidenziare eventuali trend di lungo periodo. Come si può osservare dal grafico, nei decenni tra il 1870 e il 1980 le precipitazioni della Sardegna hanno avuto una marcata variabilità temporale tra un anno e l'altro, ma priva di trend. Nell'ultimo ventennio del XX secolo, invece, le piogge mostrano un lungo periodo di deficit che si è definitivamente chiuso, lasciando il posto a una variabilità ancora una volta normale che ha caratterizzato l'inizio del XXI secolo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Fonte: ARPAS, "Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2011 - settembre 2012" (2012)

Figura 6.7-2: Variabilità delle precipitazioni in Sardegna nel periodo dal 1870 al 2012

In generale, il 2011-2012 è stato un biennio di piogge modeste, analogo ad altre situazioni verificatesi nel decennio appena trascorso, ma meno critico rispetto al biennio 2006-2008.

La neve ha interessato solo i mesi di dicembre, gennaio e febbraio. Tuttavia, mentre nei primi due è caduta in maniera sporadica, a febbraio 2012 la neve è stata eccezionalmente abbondante, arrivando a cadere anche su località costiere come Stintino e Alghero che vengono interessate da questo fenomeno solo una volta ogni qualche decennio.

Per quanto concerne le temperature, la media delle minime da ottobre 2011 a settembre 2012 mostra l'effetto combinato della quota e della distanza dal mare. I valori più bassi, infatti, si registrano sulle cime del Gennargentu, le cui temperature minime sono di 1-2 °C. Le temperature minime, poi, mostrano un andamento crescente al diminuire della quota, pur mantenendosi al di sotto dei 10 °C nelle zone collinari e pedemontane. Nelle zone pianeggianti o poco distanti dal mare, le medie delle temperature minime hanno superato i 10 °C, sino ai 15-16 °C della fasce costiere della Sardegna.

Le medie delle temperature massime di ottobre e settembre risentono anch'esse degli effetti della quota e della distanza dal mare. Ma mentre l'effetto della quota si fa sentire in maniera analoga alle minime, cioè con temperature massime crescenti al diminuire della quota, l'effetto della distanza dal mare è opposto, cioè le temperature sono crescenti allontanandosi dal mare.

Le temperature massime più basse, dunque, sono quelle delle zone di montagna, che hanno fatto registrare

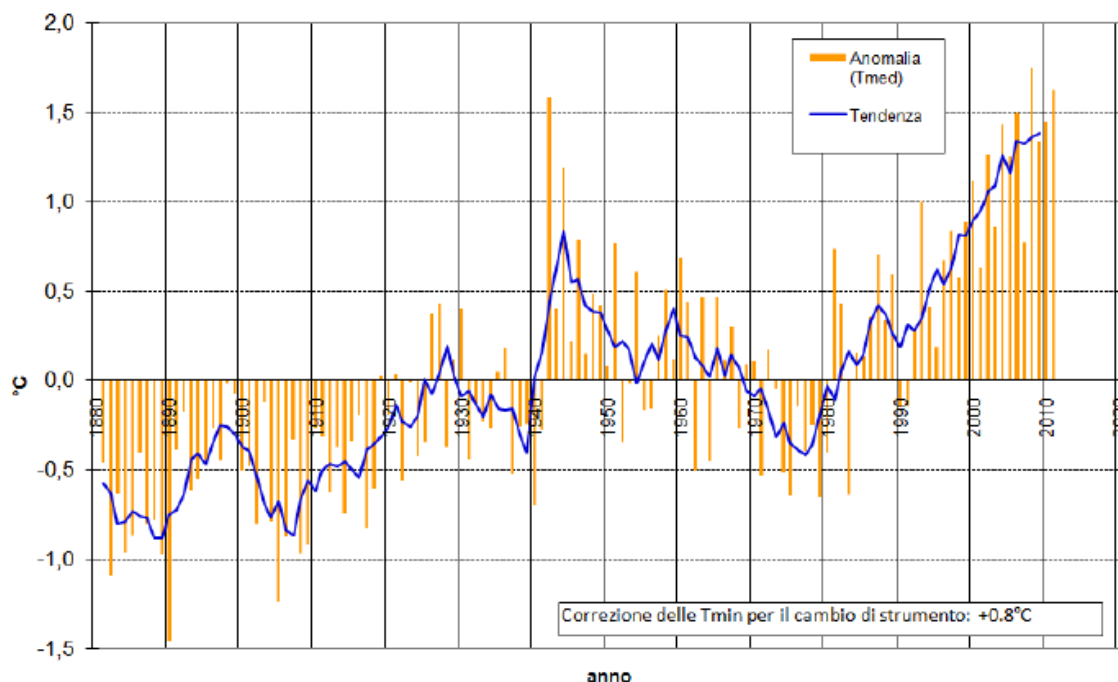


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

minime comprese tra 11 °C sulle cime del Gennargentu, sino a 18 °C, nelle zone montane meno elevate.

Di particolare interesse è anche l'analisi dell'andamento secolare delle temperature, riportato nella Figura 6.7-3. L'anomalia della temperatura media rispetto alla normale climatologica 1961-1990 mostra i segni del riscaldamento globale. Si può infatti osservare che le temperature medie dell'Isola hanno subito un primo innalzamento tra il 1910 e il 1930 e un secondo innalzamento, più marcato, a partire dal 1980.

Il secondo trend crescente è tuttora in corso e ha portato le temperature della Sardegna sino a circa +1,4 °C al di sopra della climatologia 1961-1990. Le temperature medie di ottobre 2011-settembre 2012 risultano particolarmente elevate, tanto da essere le seconde più alte di sempre, dopo quelle del 2008-2009, nonostante le temperature eccezionalmente basse del mese di febbraio.



Fonte: ARPAS, "Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2011 - settembre 2012" (2012)

Figura 6.7-3: Tendenza delle temperature in Sardegna nel periodo dal 1870 al 2012

6.7.2. Qualità dell'aria

Inventario delle Emissioni di ISPRA per la Regione Sardegna

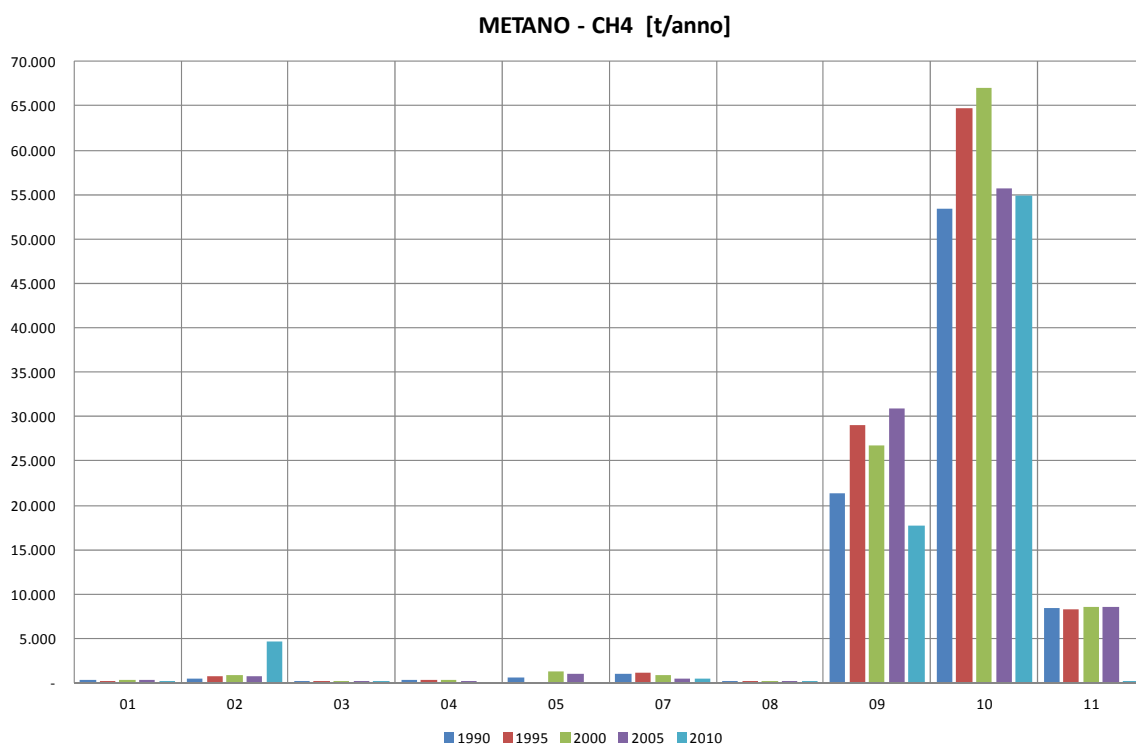
È stata condotta l'analisi dei dati ricavati dall'Inventario delle emissioni in atmosfera redatto da ISPRA e riferiti agli anni 1990, 1995, 2000, 2005 per la regione Sardegna relativamente ai seguenti inquinanti: CH₄, SO₂+SO₃, PM₁₀, IPA, PCDD/F e NO_x; oltre ai dati INES sono stati considerati anche i dati relativi al 2010 derivanti dal Censimento delle fonti di emissione, secondo gli standard CORINAIR, condotto dalla Regione Sardegna (soggetto responsabile il Servizio SAVI) nell'ambito del progetto "PO FESR 2007 – 2013 – Linea di attività 4.1.2 a - Aggiornamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e delle emissioni in



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

atmosfera". Nel seguito si riportano i grafici della distribuzione dei suddetti inquinati per i diversi macrosettori INES/censimento Regione Sardegna. I macrosettori sono:

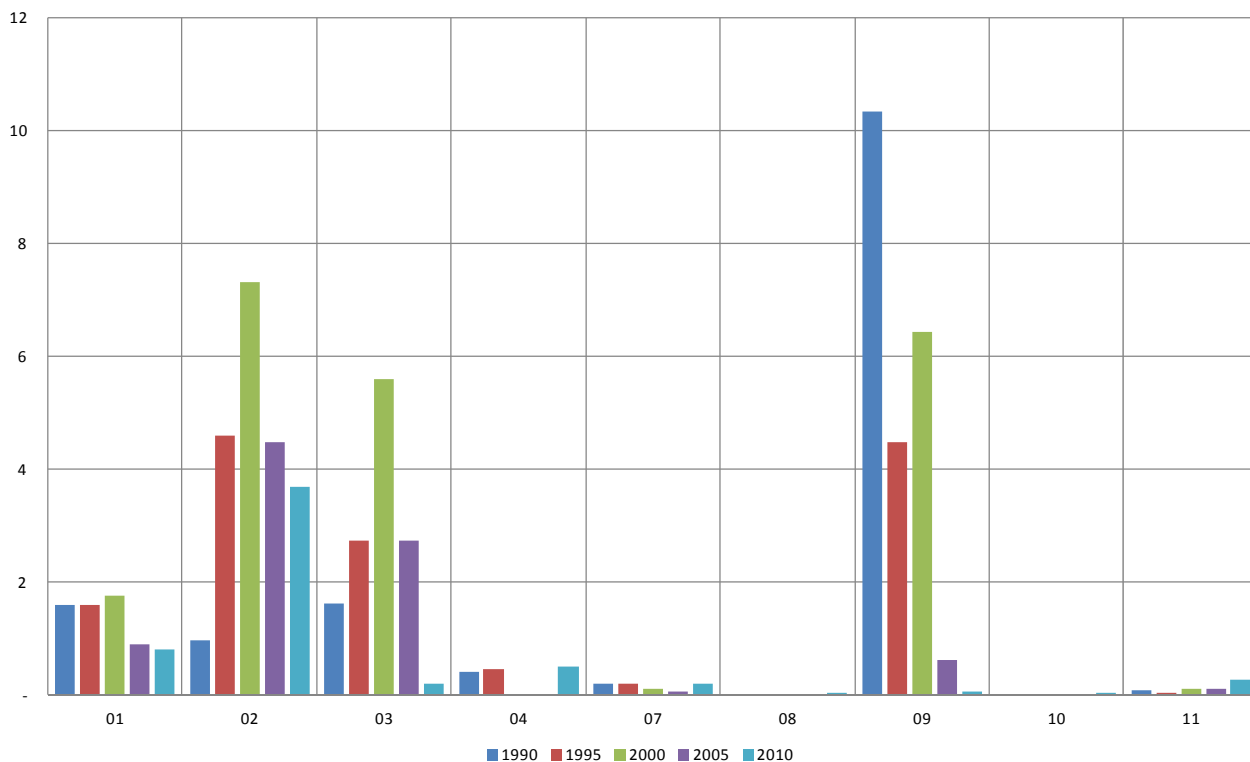
• 01-Produzione energia e trasformazione combustibili
• 02-Combustione non industriale
• 03-Combustione nell'industria
• 04-Processi produttivi
• 05-Estrazione e distribuzione combustibili
• 06-Uso di solventi
• 07-Trasporto su strada
• 08-Altre sorgenti mobili e macchinari
• 09-Trattamento e smaltimento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



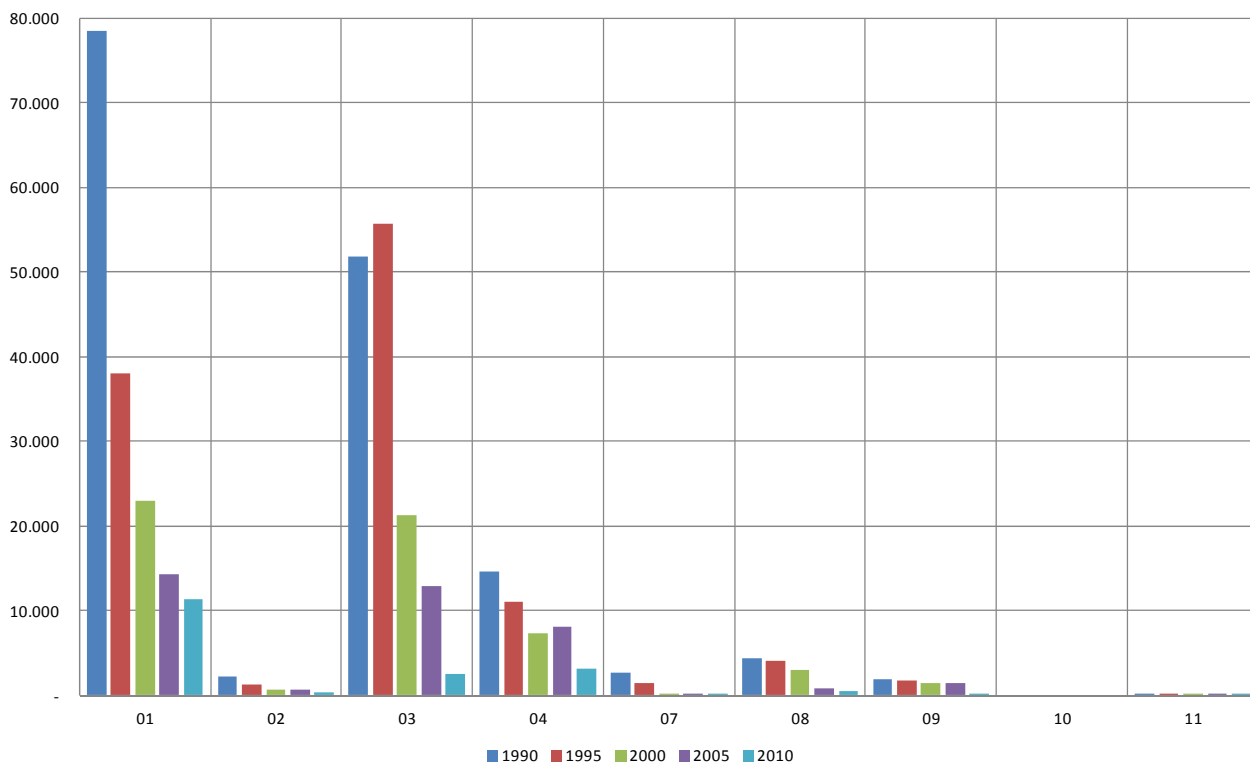


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Diossine [g teq/anno]



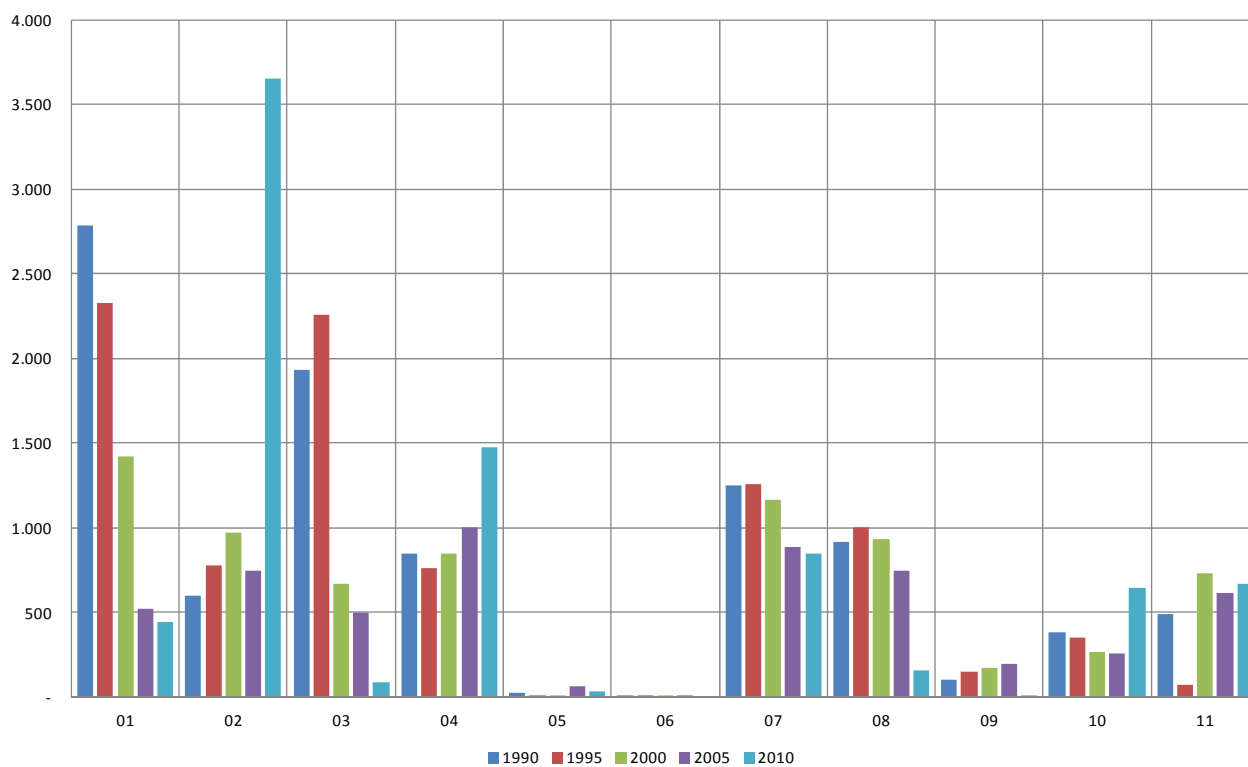
Diossido di zolfo (SO₂+SO₃) [t/anno]



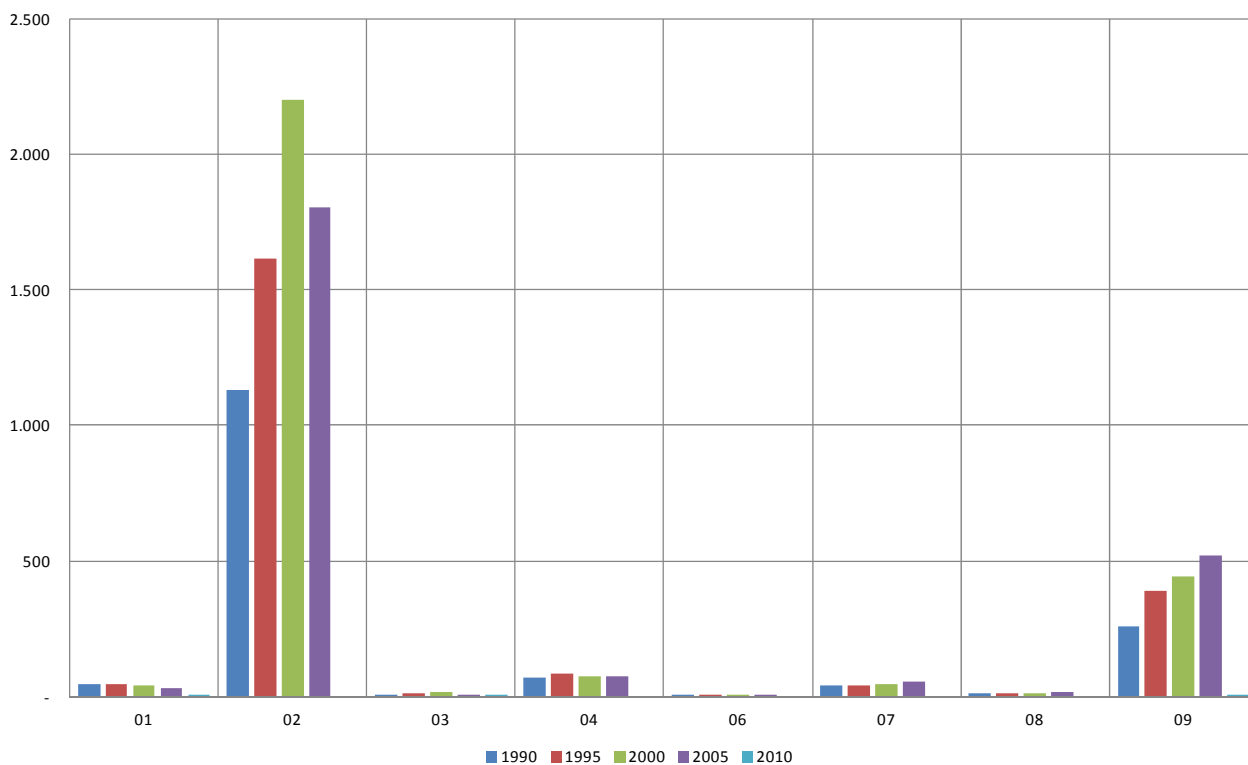


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PM10 [t/anno]



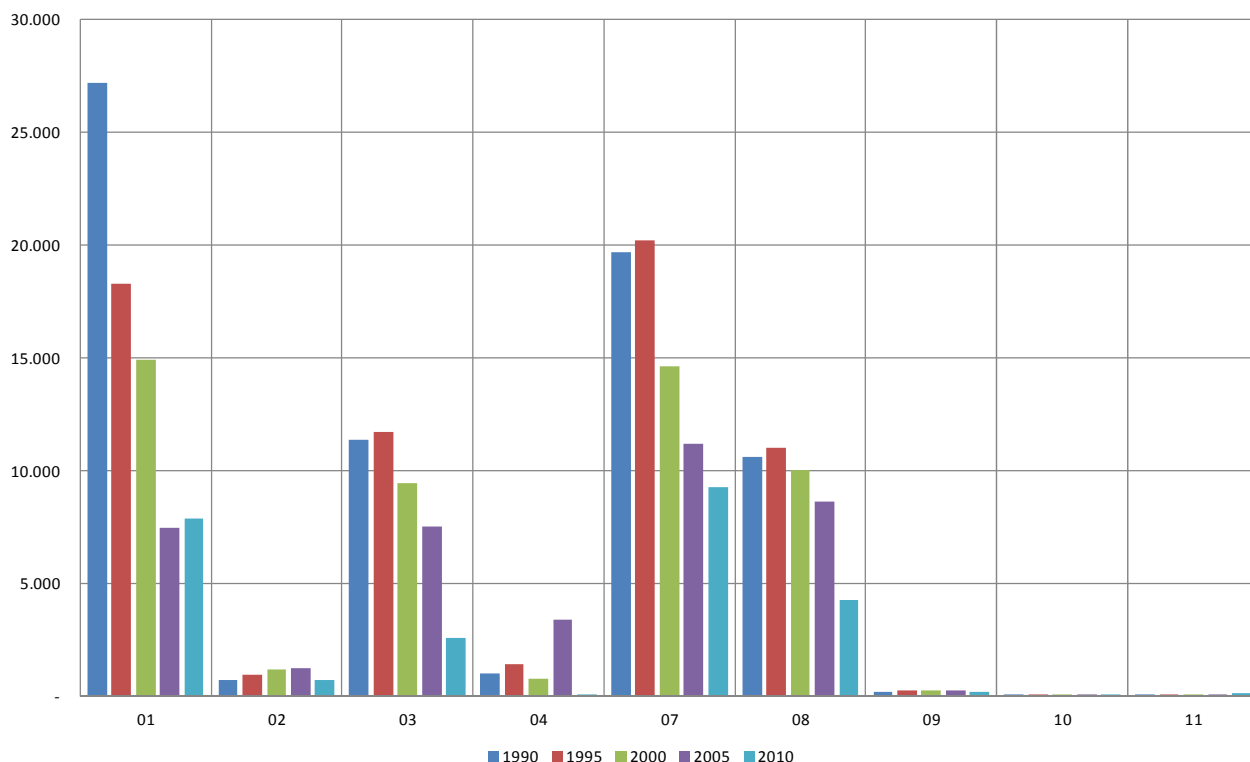
IPA [kg/anno]





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ossidi di azoto [t/anno]



Com'è possibile osservare dai grafici, la maggiore incidenza del Macrosettore 09 - Trattamento e smaltimento rifiuti, compresi quelli contenenti cemento amianto e derivanti dalle attività di bonifica, è relativa a inquinanti quali:

- IPA, la cui emissione ascrivibile al trattamento e smaltimento rifiuti è pari a circa il 27% dell'emissione totale regionale nel 2010. Se si confronta il dato con quello degli anni precedenti va tuttavia notato come le emissioni di tale tipologia di inquinante siano notevolmente diminuite, probabilmente a seguito della chiusura di numerose grandi attività industriali (infatti tale diminuzione la si rileva per quasi tutti i macrosettori e per quasi tutte le tipologie di inquinante);
- metano, la cui emissione ascrivibile al trattamento e smaltimento rifiuti è pari a circa il 23% dell'emissione totale regionale nel 2010; è da notare tuttavia il forte decremento (-43%) registrato nel 2010 rispetto al dato 2005. Circa il 70% delle emissioni di metano totali regionali sono legate al settore "Agricoltura".

Le emissioni di diossine legate al trattamento e smaltimento rifiuti nel 2010 risultano ulteriormente calate rispetto agli anni precedenti; nel 2010 la loro incidenza è inferiore all'1% dell'emissione totale regionale nel 2010. Nel 1990 le emissioni di tale inquinante ascrivibili al comparto 09 erano pari a ca il 68% rispetto al totale dell'emissione regionale.

Le emissioni di diossine/furani, ossidi di azoto e zolfo e particolato (PM10) sono relativamente basse e il



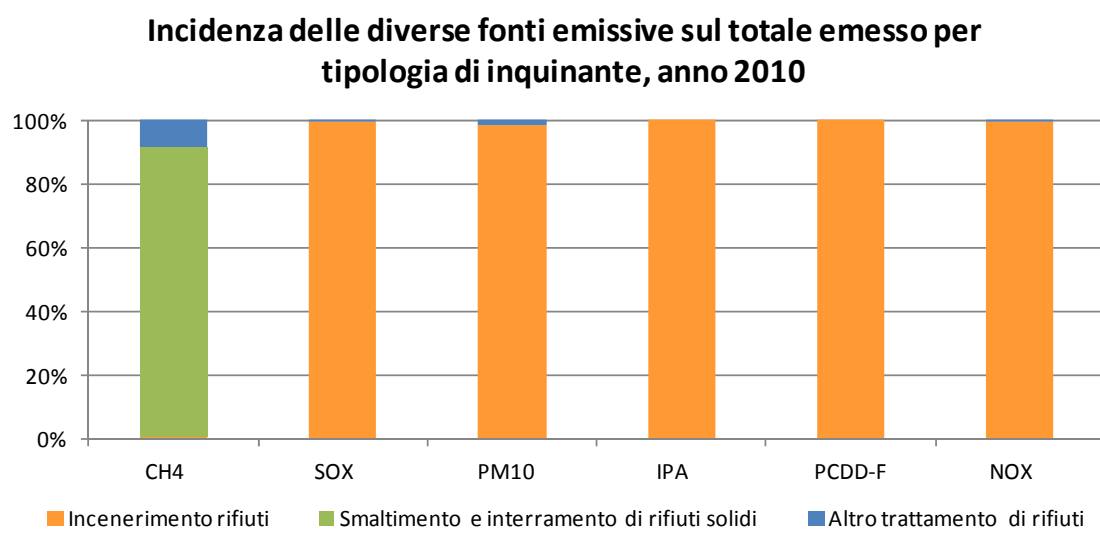
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

contributo di ciascuna ascrivibile al macrosettore 09 è inferiore all'1% rispetto al totale regionale. E' interessante notare come le emissioni di diossine/furani siano dovute per oltre il 60% ad "Impianti di combustione non industriali", che risulta la principale fonte emissiva anche nel particolato (PM10).

All'interno del macrosettore 09 – Trattamento e smaltimento rifiuti - è possibile suddividere le fonti di emissione in tre ulteriori settori:

- incenerimento rifiuti;
- smaltimento e interrimento di rifiuti solidi;
- altro trattamento di rifiuti.

Risulta interessante osservare come circa il 90% delle emissioni di metano siano legate a smaltimenti in discarica dei rifiuti; le altre emissioni considerate, tutte in calo rispetto agli anni precedenti, risultano invece ascrivibili principalmente all'incenerimento rifiuti.



Dati di qualità dell'aria regionali

Con DGR n. 52/19 del 10.12.2013 la Regione Sardegna ha approvato la nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi del Dlgs 155/2010. La metodologia seguita è quella indicata nel D.Lgs. 13.8.2010 n. 155, articoli 3 e 4; analizzando il territorio sardo per singolo Comune, la zonizzazione li ha accorpate prendendo in considerazione l'orografia, la climatologia, la distribuzione demografica e, in maniera più significativa, la quantità di emissioni derivante dal censimento regionale delle fonti di emissione.

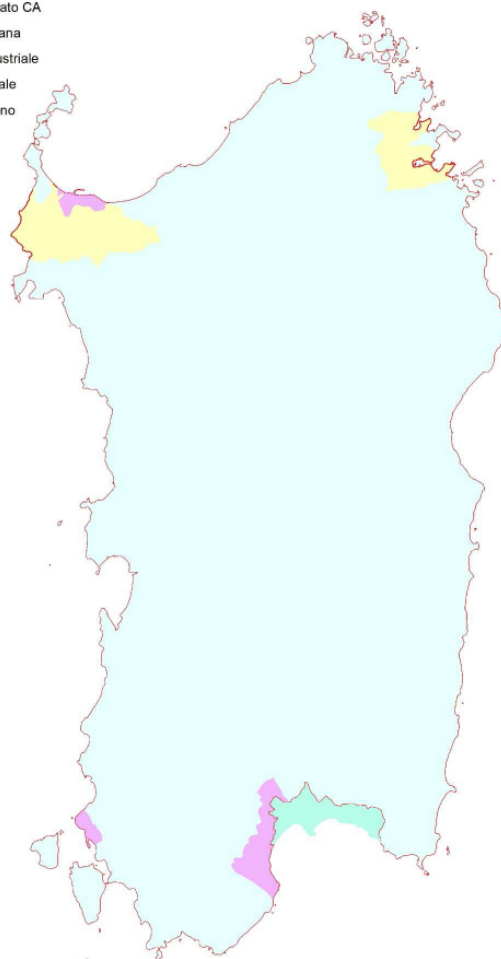
Le zone e l'agglomerato sono stati poi classificati, seguendo sempre la metodologia del d.lgs 155/10, tenuto conto dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPAS.

Per la regione Sardegna vengono individuate le seguenti zone:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- l'agglomerato di Cagliari, comprendente anche i Comuni di Quartu S.E., Quartucciu, Selargius, Monserrato e Elmas con codice IT2007;
- la zona urbana comprendente i Comuni di Olbia e Sassari con codice IT2008;
- la zona industriale comprendente i Comuni di Portoscuso, Sarroch, Capoterra, Assemini e Porto Torres con codice IT2009.
- I restanti Comuni fanno parte della zona rurale a cui è stato assegnato il codice IT2010.



La zonizzazione per aree omogenee sopra descritta è mostrata nella figura a fianco.

La Relazione annuale sulla qualità dell'aria predisposta dall'ARPAS nel 2013, analizza la qualità dell'aria nel territorio della Sardegna nell'anno 2012 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 2012 i limiti di legge utilizzati per il controllo dei dati di qualità dell'aria, con le relative tolleranze previste per l'anno 2012, sono riportati nella tabella seguente.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Inquinante	Dato utilizzato	Limite 2012	Descrizione
Benzene	Media annuale	5µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
CO	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	10 mg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
NO ₂	Media oraria	200 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile
	Media oraria	400 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Media annua	40µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
NO _x	Media annua	30 µg/m ³	Livello critico annuale per la protezione della vegetazione
Ozono	Media oraria	180 µg/m ³	Soglia di informazione
	Media oraria	240 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	120 µg/m ³	Valore obiettivo da non superare più di 25 per anno civile come media sui tre anni
	AOT40 (*)	18000 µg·h/m ³	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione come media sui cinque anni
PM ₁₀	Media giornaliera	50 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile
	Media annua	40 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
PM _{2,5}	Media annua	27µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana per il 2012
SO ₂	Media oraria	350 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile.
	Media oraria	500 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Media giornaliera	125 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile
	Media annua	20 µg/m ³	Livello critico annuale per la protezione della vegetazione
	Media invernale	20 µg/m ³	Livello critico invernale per la protezione della vegetazione

(*)Per AOT40 (espresso in µg·h/m³) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

Tabella 6.7-1: Limiti di legge

La rete è costituita da 44 centraline automatiche di misura dislocate nel territorio regionale; si segnala che nell'arco del 2010-2012 sono state effettuate dismissioni e attivazioni di una serie di centrali, così come riportato nella tabella seguente.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Stazione	Luogo	Data di dismissione	Nuova stazione	Luogo	Data di attivazione
CENSA0	Sarroch Loc. Su Nuraxeddu	13/07/2009	CENSA3	Sarroch Via Rossini	16/07/2009
CENOT2	Ottana Loc. Corrinca	28/04/2010	CENMA1	Macomer Via Caria	03/05/2010
CENVC1	Villacidro Zona industriale	18/05/2010	CENMO1	Monerrato Via Sant'Angelo	24/05/2010
CENAS7	Assemini Loc. Macchiareddu	25/05/2010	CENIG1	Iglesias Via Fra Ignazio	26/05/2010
CENSG1	San Gavino M. Via Roma	08/06/2010	CENSG3	San Gavino M. Via Femi	09/06/2010
CENST2	Sant'Antioco Via Rinascita	22/06/2010	CENNF1	Gonnesa Fraz. NuraxiFigus	23/06/2010
CENS09	Olbia Via D'Annunzio	13/10/2010	CEOLB1	Olbia Via Fausto Noce	14/10/2010
CENCB1	Carbonia Loc. Serbariu	27/07/2006	CENCB2	Carbonia Via Brigata Sassari	31/10/2010
CENSS6	Sassari Viale Umberto	01/02/2011	CENPT1	Porto Torres Via Pertini	02/02/2011
CENS14	Sassari Corso Vico	08/02/2011	CENS16	Sassari Via De Carolis	09/02/2011
CENOR3	Oristano Via Cimarosa	15/02/2011	CESGI1	Santa Giusta Via Pauli Figu	16/02/2011
CENNU3	Nuoro Via Montale	04/04/2011	CENSE0	Seulo Complesso Forestale del Sarcidano	06/04/2011
CENSA9	Sarroch Loc. Villa d'Orri	17/05/2011	CENQU1	Quartu Sant'Elena Via Perdalunga	18/05/2011
CENS11	Sassari Viale Dante	02/12/2010	CENS17	Sassari Via Besta	07/09/2011
CENAS5	Assemini Loc. Macchiareddu	04/10/2011	CENAS9	Assemini Via Sicilia	05/10/2011
CENSG2	San Gavino M. Via Villacidro	11/10/2011	CENCA1	Cagliari Via Cadello	12/10/2011
CENSS1	Porto Torres Zona Industriale	30/08/1994	CENSS2	Sassari Loc. Scala Erre	01/02/2012
CENSS7	Codrungianos Zona Industriale	30/08/1994	CEALG1	Alghero Via Matteotti	01/02/2012

Tabella 6.7-2: interventi di rilocalizzazione delle stazioni della rete

I lavori di adeguamento, alle attuali esigenze di monitoraggio, si sono conclusi nel primo semestre dell'anno 2012.

Nell'ambito della Relazione di commento dei dati 2012 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 gennaio 2012 e dicembre 2012.

Il piano di caratterizzazione avviato riguarda l'intero territorio regionale della Sardegna. I valori di concentrazione sono stati determinati nel sottogruppo delle 10 stazioni più rappresentative delle varie zone,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

e per questo denominate Rete Principale, e in una ulteriore serie di 13 stazioni, denominate Rete Complementare (identificate di seguito con un asterisco), come evidenziato nella seguente tabella.

Stazione	Comune – Zona	Rete - Sottogruppo	Tipologia di campionamento Metalli e IPA	Tipologia di campionamento Diossine e Furani
CEALG1*	Alghero – Via Matteotti	Rete Complementare	Stagionale	-
CENAS8*	Assemini - Macchiareddu	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CENCA1	Cagliari – Via Cadello	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENCB2*	Carbonia – Via Brigata Sassari	Rete Complementare	Stagionale	-
CENIG1*	Iglesias – Viale Fra Ignazio	Rete Complementare	Stagionale	-
CENMA1	Macomer – Via Caria	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENMO1	Monerrato – Via Sant’Angelo	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENNF1*	Gonnesa – Nuraxi Figus	Rete Complementare	Stagionale	-
CENPS6*	Portoscuso – Paringianu	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CENPS7	Portoscuso – Via I Maggio	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENPT1	Porto Torres – Via Pertini	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENQU1*	Quartu S. Elena – Via Perdalunga	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CENS12*	Sassari – Via Budapest	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CENS16	Sassari – Via De Carolis	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENS17*	Sassari – Via Besta	Rete Complementare	Stagionale	-
CENSA2*	Sarroch – Via della Concordia	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CENSA3	Sarroch – Via Rossini	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENSE0	Complesso Forestale del Sarcidano – Zona di Seulo	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENSG3	S. Gavino M. – Via Fermi	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENSN1	Siniscola – Via Napoli	Rete Principale	Mensile	Stagionale
CENSS2*	Sassari – Scala Erre	Rete Complementare	Stagionale	-
CENSS3*	Porto Torres – Bivio Rosario	Rete Complementare	Stagionale	Stagionale
CEOLB1*	Olbia – Via Fausto Noce	Rete Complementare	Stagionale	-

In conclusione, nei siti monitorati nel 2012, 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, pur evidenziando criticità nelle stazioni di San Gavino e, in misura minore, di Monerrato; 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.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Area di Assemini-Capoterra

L'agglomerato industriale di Macchiareddu, nella Sardegna meridionale, nei comuni di Assemini e Capoterra, 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 industriale sono presenti dal 2012 due stazioni di misura, in quanto la stazione CENAS5 è stata dismessa il 04/10/2011. Da ottobre 2011, nel centro urbano di Assemini, è attiva la stazione di fondo CENAS9.

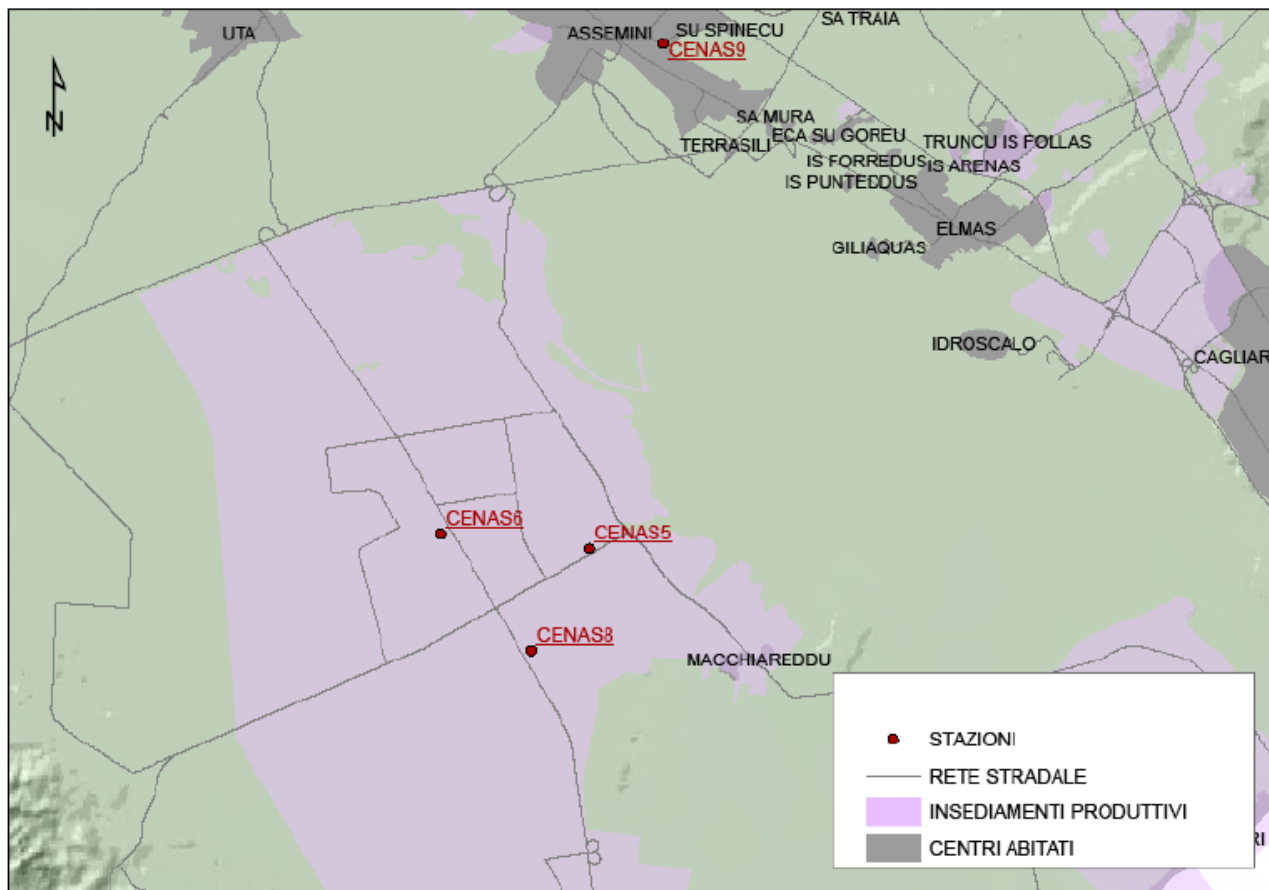


Figura 6.7-4: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Assemini Marchiareddu

Nell'anno 2012 le stazioni di misura dell'area industriale di Assemini (Macchiareddu) hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali medie di dati validi pari al 95%, contro il 94% dell'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti relativi, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa:

- per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l' NO_2 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media oraria da non superare più di 18 volte in un anno civile): 1 superamento nella CENAS9;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- per il valore obiettivo per l'O₃ (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 10 superamenti annuali nella CENAS8, e 3 nella CENAS9;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM10 (50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 30 superamenti nella CENAS6, 23 nella CENAS8, e 14 nella CENAS9.

Nell'area di Macchiareddu, in definitiva, persistono le criticità per quanto riguarda l'anidride solforosa, sebbene in assenza di superamenti. Anche le polveri fini (PM10) evidenziano un peggioramento rispetto agli anni precedenti. Solo l'ozono mostra una situazione stazionaria con valori modesti e limitati di inquinamento.

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 otto cabine, di cui quattro costituiscono una sotto-rete intorno all'area industriale di Portoscuso (Figura 6.7-5): 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 quattro stazioni di misura sono dislocate nei centri urbani di Gonnese - Nuraxi Figus (CENNF1, Figura 6.7-6), di Sant'Antioco (CENST1, Figura 6.7-7), di Carbonia (CENCB2, Figura 6.7-8) e di Iglesias (CENIG1, Figura 6.7-9).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

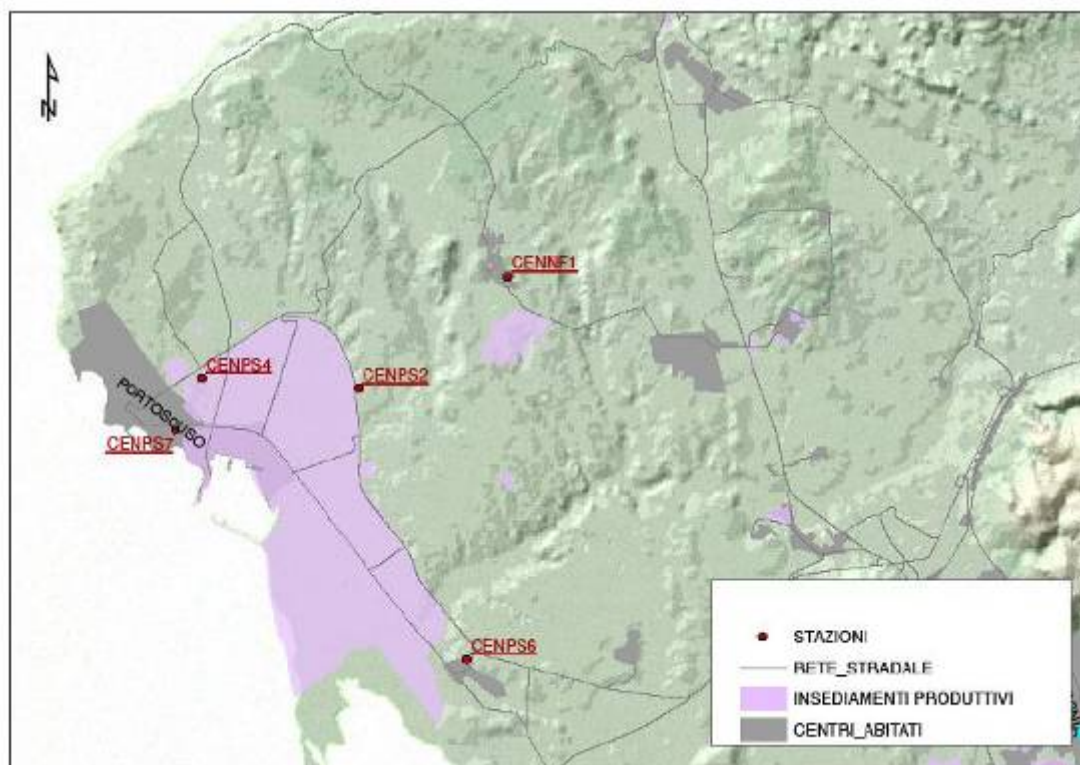


Figura 6.7-5: Posizione delle stazioni di misura nei pressi di Portofino

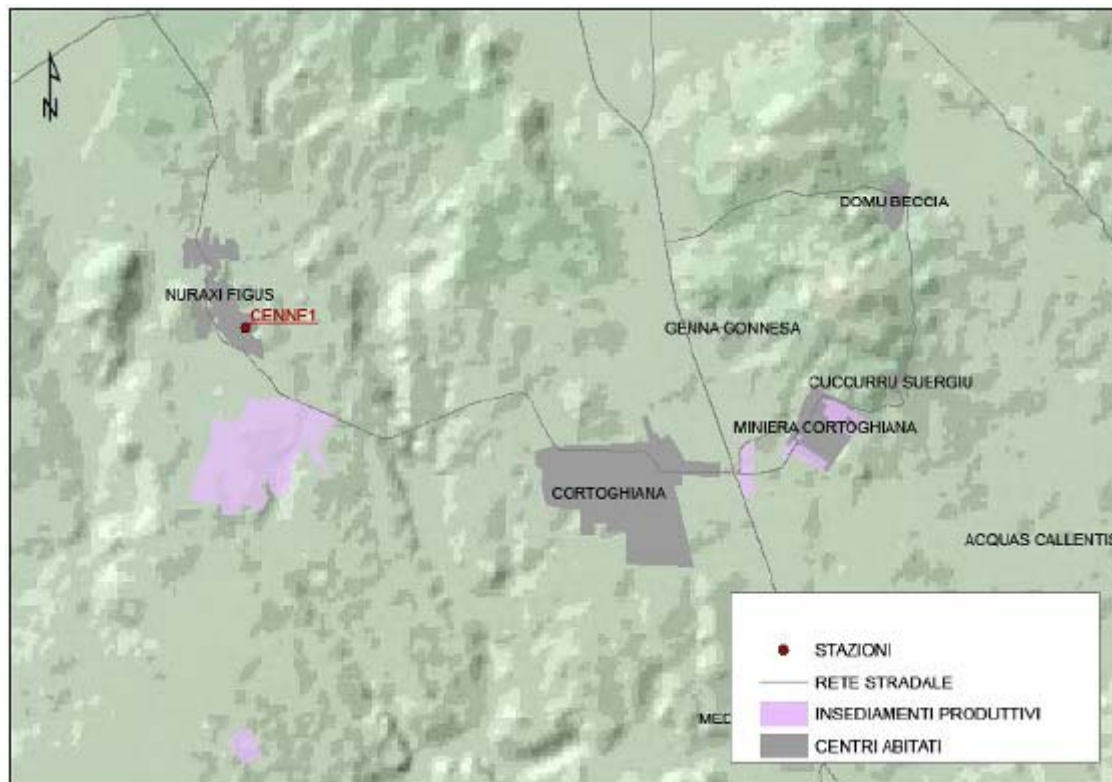


Figura 6.7-6: Posizione della stazione di misura di Gonnese - Nuraxi Figus



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

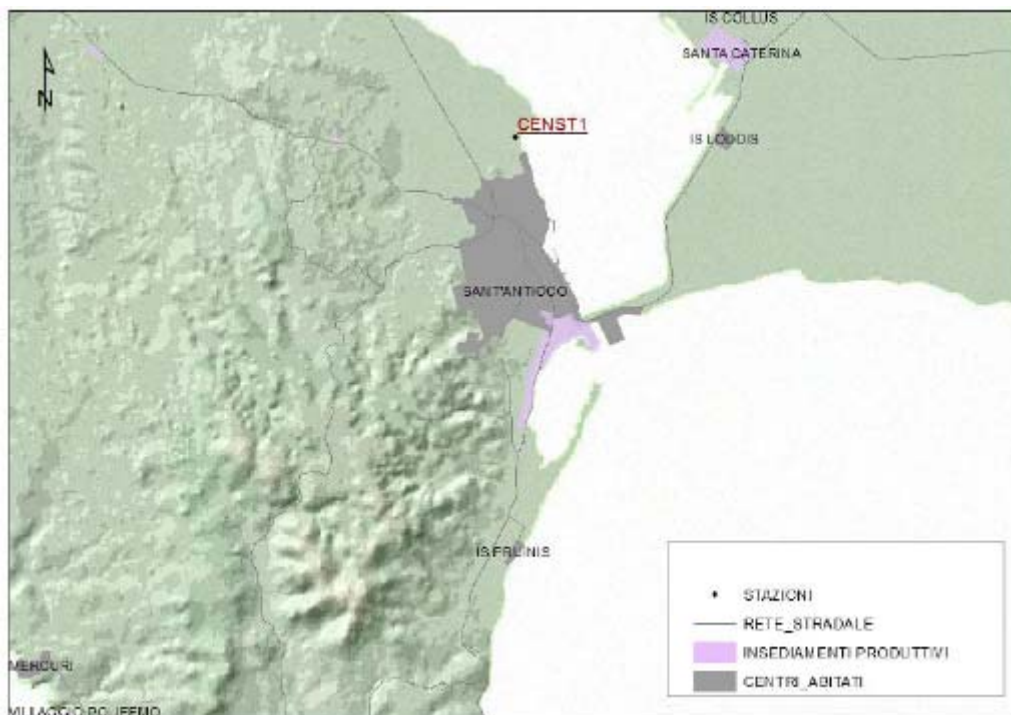


Figura 6.7-7: Posizione della stazione di misura di Sant'Antioco

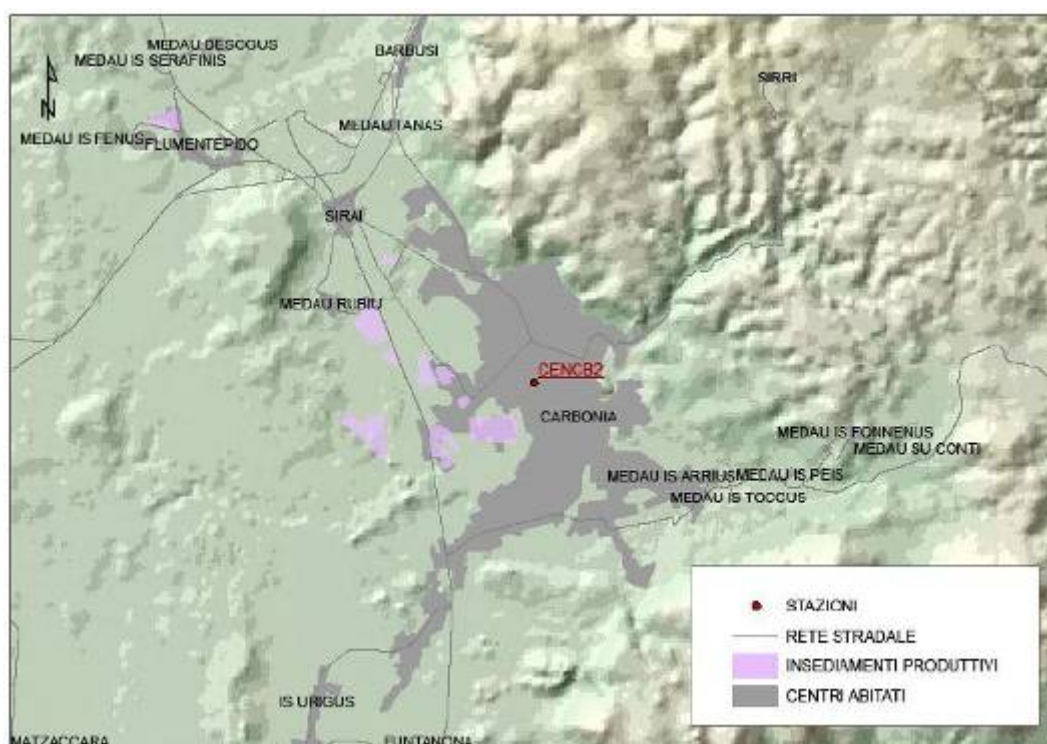


Figura 6.7-8: Posizione della stazione di misura di Carbonia



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

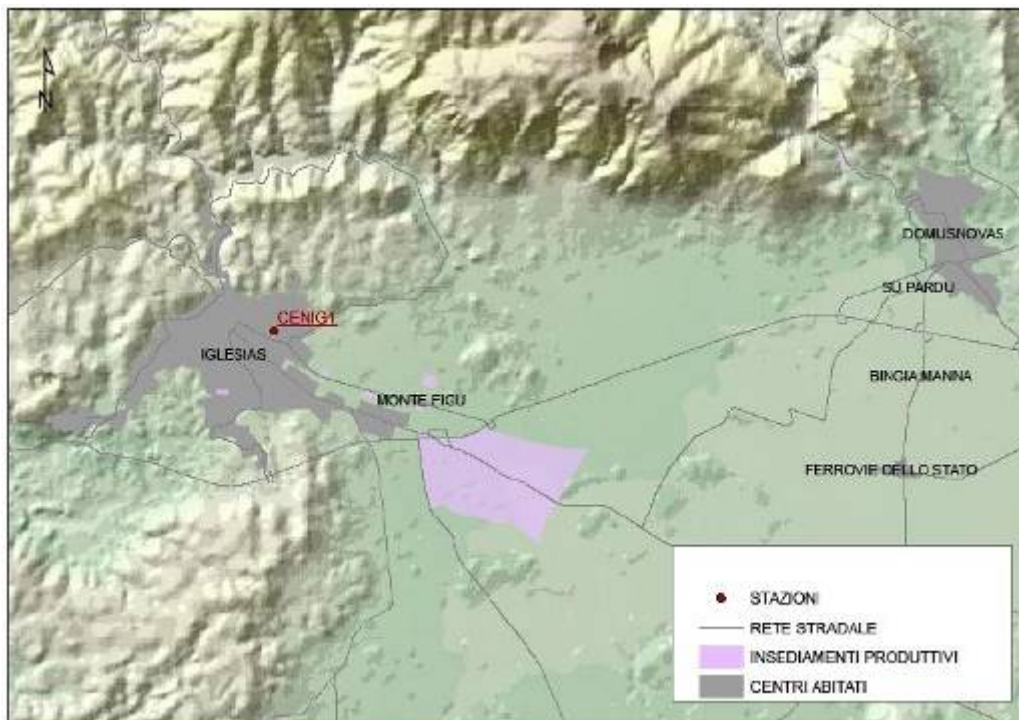


Figura 6.7-9: Posizione della stazione di misura di Iglesias

Le stazioni di misura dell'area hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali normalizzate di dati validi pari al 94% come per il 2011.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti, 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/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 24 superamenti nella CENPS2, 6 nella CENPS4, 2 alla CENPS6, 1 nella CENPS7, 13 nella CENNFI, 1 nella CENST1, 10 nella CENCB2 e 7 nella CENIG1;
- per il valore obiettivo per l'ozono (120 µg/m³ 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 annuali nella CENPS7.

Rispetto all'anno precedente si evidenzia una diminuzione dei superamenti per il PM₁₀, una situazione contenuta per l'ozono e un'assenza dei superamenti di biossido di zolfo. Occorre però evidenziare che, nell'area industriale di Portoscuso, la crisi economica ha determinato una riduzione delle produzioni con conseguente diminuzione dell'inquinamento atmosferico.

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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Dal 2012, sono operative tre stazioni di rilevamento in quanto la CENSA9 è stata dismessa il 17/05/2011. Più precisamente la CENSA3 e la CENSA2 sono sistemate a protezione del centro abitato: la prima all'interno dell'area urbana, la seconda in zona suburbana, alla periferia del centro abitato; la CENSA1, dotata di stazione meteorologica, è posizionata ad ovest dell'area industriale (Guardia di Finanza).



Figura 6.7-10: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Sarroch

Nell'anno 2012 le stazioni di misura dell'area di Sarroch hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali medie normalizzate di dati validi pari al 93% come l'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti eccedendo nel numero massimo annuale indicato per l'ozono nella stazione CENSA1:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 13 superamenti nella CENSA1, 1 nella CENSA2 e 3 nella CENSA3;
- per il valore limite orario per la protezione della salute umana per l'SO2 ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media oraria da non superare più di 24 volte in un anno civile): 1 superamento nella CENSA1;
- per il valore obiettivo per l'ozono ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 29 superamenti annuali nella CENSA1, 24 nella CENSA2 e 19 nella CENSA3.

In definitiva la situazione registrata nell'area, risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Le polveri sottili (PM10) registrano un ulteriore miglioramento come pure l'ozono, mentre i livelli di biossido di zolfo rimangono limitati e stazionari negli ultimi anni, sebbene in presenza di un superamento.

Area del Campidano centrale

L'area del Campidano centrale comprende realtà tra loro diverse per la tipologia di fonti emmissive: Nuraminis,



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

con una stazione ubicata in funzione del controllo delle emissioni del vicino cementificio, Villasor, con una stazione alla periferia del centro abitato, e San Gavino, dotato dal 2012 di una sola stazione di misura urbana in quanto la stazione CENSG2 è stata dismessa l'11/10/2011.

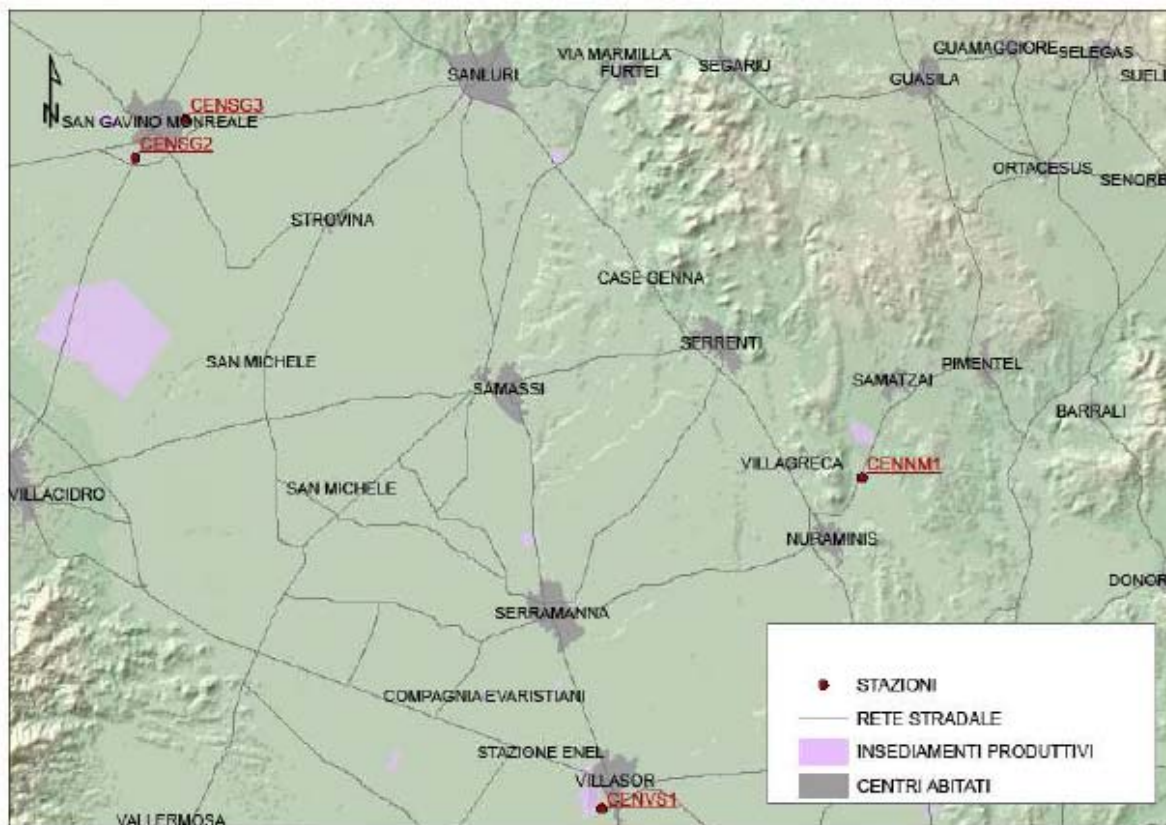


Figura 6.7-11: Posizione delle stazioni di misura nel Campidano centrale

Nell'anno 2012 le stazioni di misura dell'area del Campidano centrale hanno avuto un'elevata funzionalità, con percentuali medie di dati validi pari al 94%, contro il 93% dell'anno precedente.

Le stazioni di misura hanno registrato superamenti del limite giornaliero del PM10, eccedendo il numero massimo consentito dalla normativa nella stazione CENSG3, nel dettaglio:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 14 superamenti nella CENNM1, 4 nella CENSG2, 61 nella CENSG3, e 12 nella CENVS1.

L'area del Campidano centrale mostra una qualità dell'aria critica per le polveri sottili, mentre è nella norma per tutti gli altri inquinanti monitorati.

Aree industriali della Sardegna centrale

La stazione CENTOT3 ubicata nell'area di Ottana (Figura 6.7-12) è posizionata a ovest del centro abitato, nell'area industriale che accoglie una centrale elettrica e diversi stabilimenti chimici, peraltro attualmente in



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

forte crisi. La stazione si trova interposta tra l'area industriale e il centro abitato, a circa cinquecento metri da esso. La stazione di Macomer (Figura 6.7-13) è posizionata a sud del centro abitato, in direzione del polo industriale di Tossilo dove è presente un inceneritore. La stazione di Siniscola (Figura 6.7-14) è ubicata a sud del centro abitato, in direzione del polo industriale dove è presente un cementificio. Infine la stazione di Tortolì è situata ad Arbatax (Figura 6.7-15), nell'area residenziale a sud della zona industriale del porto.

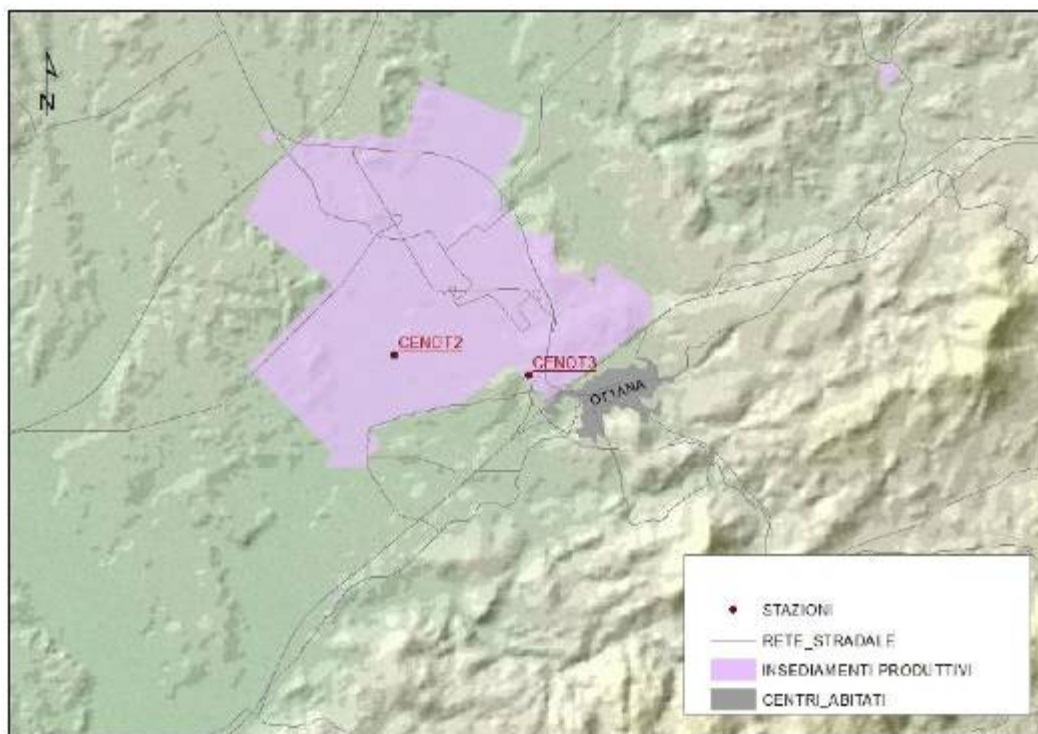


Figura 6.7-12: Posizione delle stazioni di misura nell'area industriale di Ottana



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

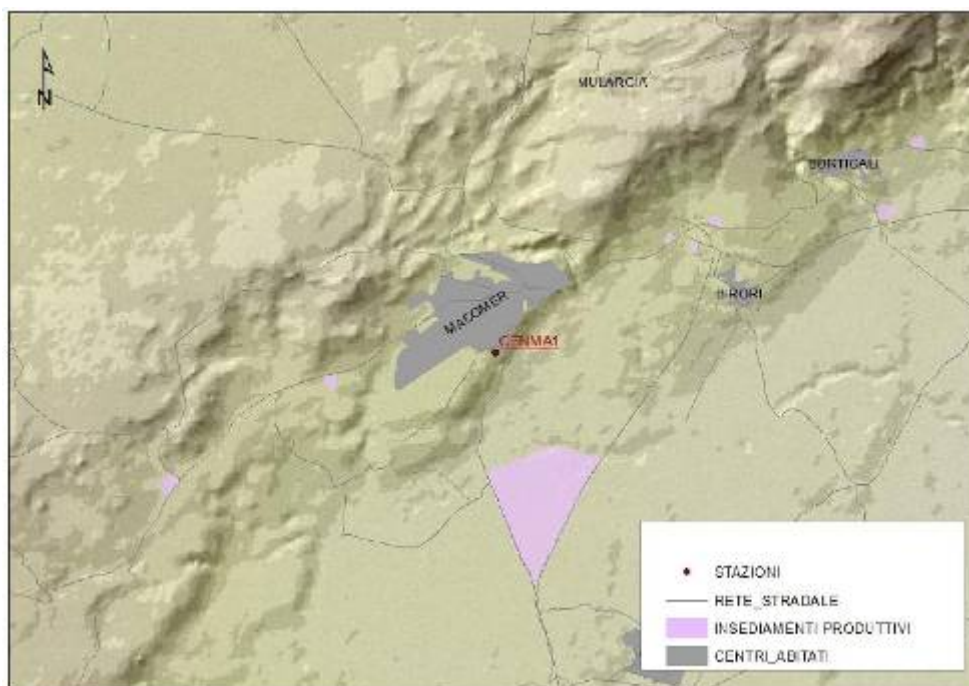


Figura 6.7-13: Posizione della stazione di misura di Macomer

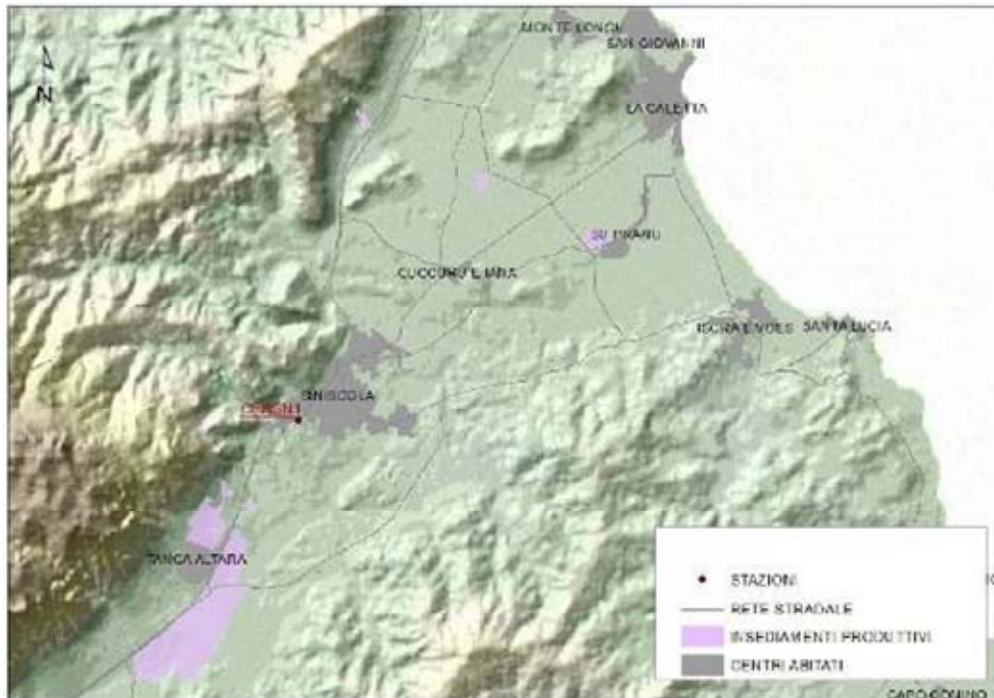


Figura 6.7-14: Posizione delle stazioni di misura nell'area di Siniscola



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

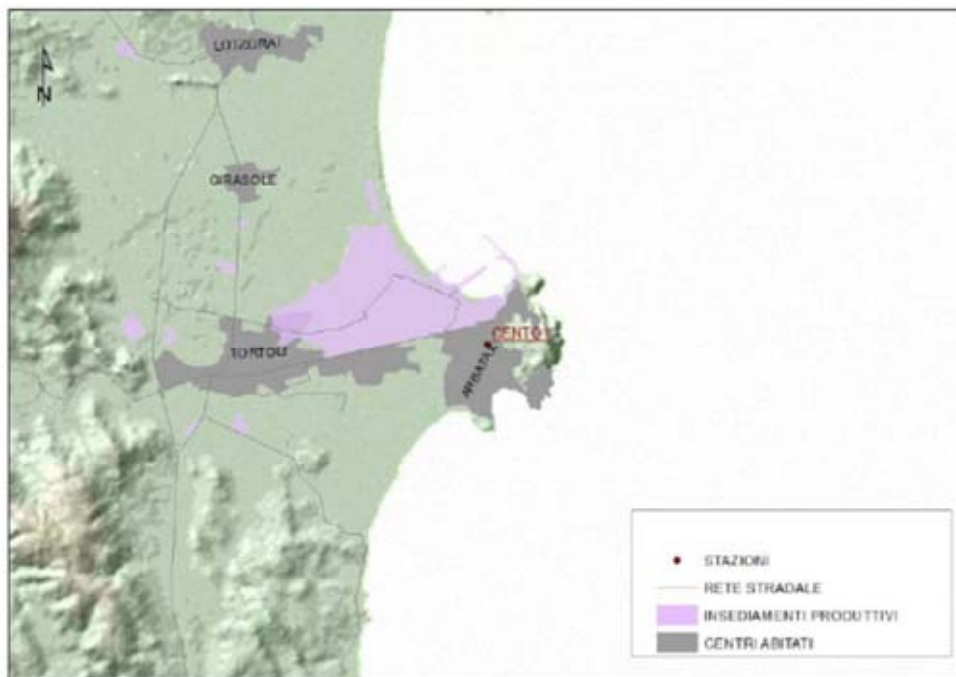


Figura 6.7-15: Posizione delle stazioni di misura nell'area di Arbatax

Nell'anno 2012 la media di dati validi si attesta complessivamente sul 92%, contro il 93% del 2011.

Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti di limiti, eccedendo il numero massimo annuale indicato per l'ozono delle stazioni CENMA1 e CENOT3:

- per il valore obiettivo per l'ozono ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 50 superamenti alla CENOT3 (media triennale: 26 superamenti) e 33 superamenti annuali nella CENMA1;
- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 4 superamenti nella CENMA1, 2 nella CENOT3, 1 nella CENSN1 e 10 nella CENTO1.

Nell'area si riscontrano, in definitiva, una criticità per i valori elevati di ozono; gli altri parametri monitorati rimangono ampiamente entro i limiti normativi.

Area di Porto Torres

Le sei stazioni attive poste nell'area industriale di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4), a ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo (CENSS2 e CENSS8), e nel centro urbano (CENSS5 e CENPT1). Dal 2012 la stazione CENPT1, installata nel corso del 2011, ha una dotazione strumentale adeguata e completa (nuove installazioni degli analizzatori BTX, CO, O₃, PM10, PM2,5). Nel febbraio 2012 è stata attivata la nuova stazione CENSS2, in località Scala Erre.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

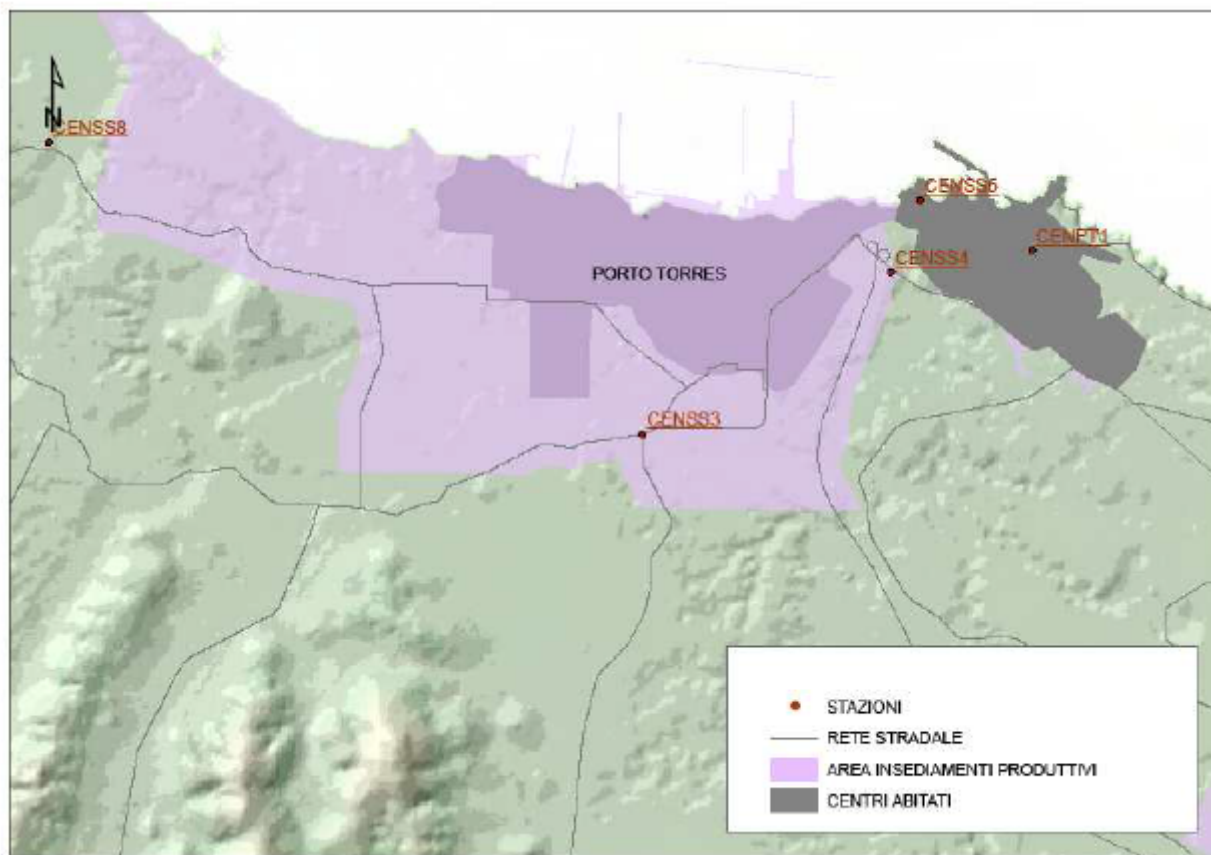


Figura 6.7-16: Posizione delle stazioni di misura nell'area di Porto Torres

Nell'anno 2012 la percentuale media di funzionalità delle stazioni di misura è stata del 91%, contro il 90% dell'anno precedente. Nel calcolo, per la stazione CENSS2 che ha operato parzialmente nel 2012, sono state considerate le percentuali di dati disponibili nel relativo periodo di funzionamento.

Le stazioni di misura hanno registrato nel 2012 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/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 4 superamenti nella CENPT1, 1 nella CENSS2 e 1 nella CENSS3;
- per il valore obiettivo per l'ozono (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 20 superamenti nella CENSS2 e 6 nella CENSS3.

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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

6.8. Paesaggio e patrimonio culturale

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.

Il territorio costiero è stato diviso dal Piano (al quale ha lavorato il comitato scientifico nominato dalla Giunta) in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate.

Con questi livelli sono assegnati a ogni parte del territorio precisi obiettivi di qualità e attribuite le regole per il mantenimento delle caratteristiche principali, per lo sviluppo urbanistico ed edilizio, ma anche per il recupero e la riqualificazione. I Comuni e le Province sono tenuti ad adeguare tutti gli atti di programmazione e pianificazione seguendo questi principi. In questo modo saranno gli Enti locali a gestire l'uso dell'ambiente.

Il paesaggio è certamente il risultato della composizione di più aspetti. È anzi proprio dalla sintesi tra elementi naturali e lasciati dell'azione (preistorica, storica e attuale) dell'uomo che nascono le sue qualità. Anche la ricognizione effettuata come base delle scelte del PPR si è articolata secondo i tre assetti: ambientale, storico-culturale, insediativo. Nel seguito si descrivono i primi due, ritenuti più importanti ai fini del presente Rapporto.

6.8.1. L'assetto fisico-ambientale

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

Nel PPR, il territorio è stato suddiviso nelle quattro tipologie seguenti:

- **Aree ed ecosistemi naturali e sub-naturali** - Tali aree possono essere considerate integre dal punto di vista ambientale, anche per le difficoltà di accesso e le conseguenti limitazioni d'uso.
- **Aree ed ecosistemi semi-naturali** - Aree ed ecosistemi caratterizzati da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire il loro funzionamento.
- **Aree ed ecosistemi agro-forestali ad utilizzazione intensiva** - Aree ed ecosistemi caratterizzati da utilizzazioni agro-silvo-pastorali intensive con apporto consistente di fertilizzanti, pesticidi, acqua



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e funzionamento.

- **Aree ed ecosistemi urbani e industriali** - Aree ed ecosistemi dipendenti per il loro funzionamento, oltre che dall'energia solare, dall'apporto di energia esterna, di beni e di servizi provenienti dagli ecosistemi di produzione intensiva, estensiva e dagli ecosistemi naturali e semi-naturali. Allo stesso tempo sono aree da cui si esporta nelle aree circostanti emissioni e scarti di varia natura.

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 oltre 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 marine.

I *Parchi Nazionali* della Sardegna sono:

Area del Golfo di Orosei – Gennargentu: si tratta di un'area tra le più suggestive e incontaminate dell'isola e d'Italia, ricade nei territori circostanti la Barbagia di Belvì, nelle Province di Nuoro e dell'Ogliastra;

Parco nazionale dell'Asinara - Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara": situato a nord-ovest nella Sardegna, tra i comuni di Porto Torres e Stintino, chiaramente identificato con l'isola chiamata *Herculis Insulae* nell'età romana, Asenara nel basso medioevo e Sinnara o Sinuaria nelle carte rinascimentali;

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

Denominazione	Provvedimento Istitutivo	Comuni	Superficie (ha)
Arcipelago di La Maddalena	L. n. 10 del 04/01/1994	La Maddalena	20.146



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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. <i>Sentenza del T.A.R. Sardegna n. 626 del 07/04/2008.</i>	

Tabella 6.8-1: Aree protette istituite in Sardegna ai sensi delle norme nazionali

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: si tratta di un parco e un'area marina protetta che include il golfo di Porto Conte, denominato dai romani "porto delle ninfe".

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

Tabella 6.8-2 Parchi istituiti in Sardegna ai sensi della normativa regionale

La Regione Sardegna ha in corso di approvazione i disegni di legge inerenti l'istituzione di 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 protette* sono caratterizzate dalla presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale e/o dall'esistenza di valori naturalistici.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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.

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)	Villasimius	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

Tabella 6.8-3 Aree marine protette istituite in Sardegna

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:** in Comune di Siliqua, si tratta di una suggestiva struttura rocciosa cupoliforme con altezza 253 m, che deve forse il nome alla presenza di una sorgente alle falde.
- **Canal Grande di Nebida:** in Comune di Iglesias, si tratta di una splendida insenatura della costa, 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:** 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-quadernarie.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- **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:** 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.

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 79/409/CEE) all'interno dei quali occorre attuare le misure necessarie per la conservazione degli habitat e delle specie ivi presenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Le aree Natura 2000 individuate in Sardegna sono attualmente in totale 107: 92 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e 15 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Le aree sono state individuate con determinazione del Servizio conservazione natura n. 2689/V del 6.12.2002, integrata con successiva determinazione n. 2810/V del 16 dicembre 2003. Le ZPS sono state ulteriormente integrate (da 9 iniziali a 15 attuali) con deliberazione Giunta regionale n. 52/19 del 15.12.2004. Attualmente la Regione autonoma della Sardegna sta ampliando ulteriormente il numero delle ZPS (deliberazione Giunta regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007); la proposta è ancora in fase di valutazione da parte della Commissione Europea.

In totale, quindi, i 107 siti Natura 2000 occupano un territorio di circa 477.280 ha (circa il 20% del territorio regionale).

6.8.2. 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.

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)

Tabella 6.8-4: Immobili e aree di notevole interesse pubblico

Sono state adoperate le rielaborazioni tratte dall'“Annuario dei dati ambientali 2006” redatto dall'APAT espressi sempre in km² 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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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)

Tabella 6.8-5: Zone tutelate ai sensi dell'art. 142 del Codice Urbani

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:

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)

Tabella 6.8-6: Indice di pressione turistica

Archeologia

Il territorio sardo, ricco di testimonianze del passato, interessò sin dagli albori dell'archeologia gli studiosi della materia. Attualmente sono numerosi, in tutto il territorio sardo, i siti in cui sono in corso le indagini archeologiche, così come si rivela cospicuo il numero dei reperti oggetto di studio da parte degli archeologi.

Tra i principali monumenti si citano:

- **Città fenicio-puniche** - Tra l'VIII e il VII secolo a.C. i Fenici fondano in Sardegna le città di Sulky, Nora, Bithia, Karaly e Tharros. Queste città, fornite di porti dalla strategica importanza commerciale,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

crescono rapidamente sino al VI secolo a.C., quando l'Isola viene conquistata dai Cartaginesi ed i centri di fondazione fenicia vengono inseriti pienamente nella nuova cultura punica.

- **Città romane** - Le città romane erano organizzate secondo un modello urbanistico incentrato sullo spazio del foro e sugli assi viari denominati "cardo" e "decumano". Nei centri costieri il porto svolgeva una funzione cruciale. Altri elementi caratterizzanti il tessuto urbano romano erano i teatri e gli anfiteatri, le terme, i templi, i ponti e gli acquedotti.
- **Dolmen** - Il termine "dolmen" (di origine bretone) significa "tavola di pietra" e fa riferimento alla tipica forma dei monumenti così denominati, realizzati proprio come una sorta di tavola litica. I dolmen (come quello di Motorra, ubicato nel territorio di Dorgali) svolgevano la funzione di tombe.
- **Grotte** - Nella storia evolutiva delle culture umane lo spazio fisico della grotta ha assunto una rilevanza cruciale sin dalle fasi preistoriche, giungendo non a caso ad assumere significative valenze simboliche. La rilevanza di alcune delle testimonianze archeologiche rinvenute in tali spazi sono un riflesso eloquente di questo fatto.
- **Muraglie megalitiche** - Con questa denominazione si fa riferimento a grandi recinti murari posti a difesa di spazi abitativi. Si tratta di una specifica tipologia insediativa ben documentata durante l'Eneolitico sardo, di notevole rilevanza sul piano culturale dal momento che pare preludere, con dinamiche evolutive ancora da comprendere appieno, ai futuri esiti monumentali nuragici.
- **Nuraghi** - Il "nuraghe" è un edificio a torre, costruito in pietre di grandi dimensioni più o meno regolarmente lavorate, al cui interno si trovano una o più camere sovrapposte caratterizzate dalla tipica copertura denominata a "falsa cupola" o "tholos". Si presenta sia nella versione monotorre sia nella versione complessa, con torre centrale ed altre di contorno.
- **Protonuraghi** - I protonuraghi sono edifici che differiscono in maniera significativa dai nuraghi classici: di aspetto più tozzo e di planimetria generalmente irregolare, al loro interno non ospitano la grande camera circolare tipica del nuraghe, ma uno o più corridoi e qualche rara celletta coperta a falsa volta.
- **Tombe a circolo** - Le "tombe a circolo", attestate in Sardegna a Goni (Cagliari) e a Li Muri (Arzachena), sono composte solitamente da un dolmen centrale circondato da una serie di cerchi concentrici, di diametro variabile, composti con pietrame di piccola pezzatura.
- **Tombe di giganti** - Le tombe di giganti sono lunghe costruzioni realizzate interamente in pietra. Sono caratterizzate dalla forma planimetrica che ricorda l'immagine schematica di una protome taurina, frutto della presenza sulla facciata del monumento di due bracci laterali arcuati, che formano la cosiddetta "esedra".
- **Villaggi nuragici** - Col termine "villaggi" si designano, in età nuragica, agglomerati di capanne circolari isolate (nelle fasi più arcaiche), o complessi di ambienti delimitati da un unico perimetro murario con cortile centrale comune - i cosiddetti "isolati" (nelle fasi più tarde).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

7. VALUTAZIONE DELLE RICADUTE AMBIENTALI DELLE SCELTE PIANIFICATORIE

7.1. Premessa

Nell'ambito del processo di VAS la stima degli effetti che l'attuazione di un piano può determinare sull'ambiente rappresenta una delle fasi più importanti. A tale proposito occorre evidenziare come nel processo di VAS la valutazione degli effetti non possa raggiungere un livello di dettaglio paragonabile a quello ottenibile nei processi di Valutazione di Impatto Ambientale. La minore definizione che contraddistingue la VAS rispetto alla VIA è riconducibile alla diversa scala che caratterizza l'oggetto dei due processi. Infatti, mentre la VIA ha ad oggetto la valutazione degli impatti che la realizzazione di un'opera può determinare sull'ambiente, la VAS ha ad oggetto la valutazione degli effetti derivanti dall'attuazione di un piano. Occorre, tuttavia, ricordare come la VAS debba essere intesa prima di tutto quale strumento di supporto alle decisioni, finalizzato a garantire l'integrazione di considerazioni ambientali nei processi decisionali. In tal senso, obiettivo prioritario della VAS è quello di individuare i potenziali effetti che l'attuazione del piano potrebbe determinare sull'ambiente e fornire una loro stima in relazione alle diverse opzioni (alternative di piano) con cui lo stesso potrà essere attuato.

La stima degli effetti ambientali che l'attuazione del piano può determinare sull'ambiente, pertanto, dovrebbe essere funzionale alla definizione di prescrizioni di tutela ambientale da adottare in fase di attuazione.

Fatte le suddette premesse, nello specifico si ricorda che il PRA è uno strumento di carattere ambientale il cui obiettivo principale consiste nell'individuare i siti contaminati per procedere alla loro bonifica secondo criteri di priorità basati sulla valutazione relativa del rischio. In altre parole si tratta di un piano che persegue direttamente obiettivi di sostenibilità ambientale legati alla decontaminazione del territorio dall'amianto e, di conseguenza, alla riduzione del rischio di esposizione della popolazione a situazioni di pericolo dovute alla presenza di fibre disperse. L'attuazione delle previsioni del PRA dovrebbe, quindi, determinare impatti ambientali positivi significativi sui temi: popolazione, salute umana, atmosfera e acque.

Tuttavia, se implementare la bonifica di un sito da un lato genera per finalità intrinseca un ripristino dell'ambiente, dall'altro può generare diversi impatti ambientali (positivi o negativi). Tali impatti possono derivare sia dalle caratteristiche dell'area in cui è localizzato il sito che dalla scelta della tecnologia di bonifica.

Riguardo alle caratteristiche dell'area in cui è localizzato il sito, il PRA ne tiene sicuramente conto nell'ambito dell'analisi condotta sul censimento/mappatura che ha permesso, per ciascun sito censito, di individuare la distanza dal centro abitato e di definire la classe di priorità in relazione agli indicatori di classe confinamento, accessibilità, uso pubblico del sito e friabilità. Infine riguardo alle tecnologie di bonifica il PRA fornisce delle

Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

linee di indirizzo basate anche su considerazioni relative all'opportunità di utilizzare una tecnologia al posto di un'altra in relazione alla sensibilità ambientale e territoriale specifica del sito.

La valutazione degli impatti sull'ambiente del PRA serve a stimare la significatività degli impatti derivanti dalle interazioni identificate nell'ambito di influenza ambientale del Piano, ovvero serve a stabilire se le azioni previste possono contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi ambientali pertinenti o, viceversa, ostacolare il perseguimento degli stessi.

La valutazione qualitativa della significatività degli impatti ambientali del PRA è stata effettuata sulla base delle indicazioni contenute al punto f dell'Allegato C2 della D.G.R. n.34/33 del 2012: *“possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi”*.

7.2. Valutazione del metodo per il calcolo delle priorità di intervento

La procedura adottata dai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL della Sardegna, sin dal 2007, per l'effettuazione del censimento e la determinazione degli interventi di bonifica urgenti ai sensi dell'art. 1 del D.M. 18 marzo 2003, n. 101, è quella approvata dal Coordinamento Interregionale congiunto degli Assessorati Ambiente e Sanità e dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 29.7.2004, e compresa nelle *“Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della Legge 23.3.2001 n. 93 e del decreto 18/3/2003 n. 101”* del giugno 2012, predisposte dall'INAIL-DIPIA su richiesta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che ricomprende la procedura di valutazione del rischio secondo le modalità riportate dettagliatamente nel Piano e di seguito riassunte.

Per la definizione del punteggio, la procedura completa stabilisce due metodi di calcolo: il primo è da applicare ai siti ricadenti nelle Categorie 1 “impianti industriali attivi o dismessi”, 2 “edifici pubblici o privati” e 4 “altra presenza di amianto da attività antropica”; il secondo metodo è da applicare per i siti appartenenti alla Categoria 3 “presenza naturale”. Quindi i siti mappati sono raggruppati in due graduatorie che permettono di definire le priorità di intervento.

Nel Piano ci si è limitati a descrivere il primo metodo, in quanto l'unico utilizzato per la natura dei siti presenti in Sardegna. Con tale metodo, sono definite *cinque classi di priorità* attraverso l'utilizzo dei seguenti quattro indicatori di classe:

- A - tipologia di materiale contenente amianto (compatto/friabile);
- B - tipologia di attività (uso pubblico/privato);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- C - accessibilità;
- D - presenza di confinamento.

In particolare:

- per **friabilità** si intende la proprietà del materiale contenente amianto di essere facilmente sbriciolato o ridotto in polvere con la semplice pressione manuale;
- per **uso pubblico** si intende che il sito con presenza di amianto è un ambiente di vita fruibile da parte della popolazione, accessibile a tutti e posto al servizio della collettività;
- l'**accessibilità** descrive la possibilità di accedere al sito. Gli edifici pubblici e gli impianti industriali sono stati valutati sempre con accesso libero. In caso di siti dismessi l'accesso è ritenuto vietato in presenza di impedimento fisico/recinzione efficace;
- per **confinamento** si intende la presenza di una barriera fisica permanente che separa l'ambiente esterno dalla sorgente-manufatto con amianto.

Per ciascun sito, definita la classe di priorità, si procede all'assegnazione dei valori agli indicatori necessari per il calcolo, di seguito indicati:

- i1 quantità di materiale stimato;
- i2 presenza di programma di controllo e manutenzione;
- i3 attività;
- i4 presenza di cause che creano o favoriscono la dispersione di fibre;
- i5 concentrazione di fibre aerodisperse;
- i6 area di estensione del sito;
- i7 superficie esposta all'aria;
- i8 coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione;
- i9 stato di conservazione delle strutture edili;
- i10 tempo trascorso dalla dismissione;
- i11 tipologia di amianto presente;
- i12 dati epidemiologici;
- i13 frequenza di utilizzo;
- i14 distanza dal centro abitato;
- i15 densità di popolazione interessata;
- i16 età media soggetti frequentatori.

Nel documento di Piano viene poi descritto l'algoritmo utilizzato per il calcolo delle classi; quello che invece qui risulta interessante è evidenziare, alla fine, il valore assunto dal coefficiente di classe di priorità:

- coefficiente di CLASSE 1 = 1.2;
- coefficiente di CLASSE 2 = 0.8;
- coefficiente di CLASSE 3 = 0.7;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- coefficiente di CLASSE 4 = 0.4;
- coefficiente di CLASSE 5 = 0.3.

Il valore assunto dal coefficiente di classe contribuisce in termini moltiplicativi al calcolo del punteggio: a parità di altri parametri, più alta è la classe, più è basso il coefficiente di classe e quindi anche il punteggio relativo alle priorità di intervento.

A seguito dell'applicazione della procedura, gli edifici pubblici in area urbana sono sempre classificati come sito ad utilizzo pubblico e non possono risultare in classe 3.

Gli impianti industriali e i siti dismessi sono classificati come siti ad utilizzo non pubblico, sono gli unici che possono rientrare in classe 3 e analogamente non possono ottenere la classe di priorità 1; possono rientrare in classe 2 se siti ad accesso libero e con presenza di MCA friabile.

Classe di priorità	Condizioni necessarie per l'assegnazione delle classi	Punt. max	Punt. Min
1	Mca friabile; non confinato; sito accessibile; utilizzo pubblico	6768**	554
2	Mca friabile o compatto; non confinato; sito accessibile; utilizzo pubblico	4326	295
3	Mca friabile o compatto; non confinato; sito accessibile; utilizzo non pubblico	2928	246
4	Mca friabile o compatto; non confinato; sito non accessibile	1776	104
5	Mca friabile o compatto; confinato	1488	57*

*valore minimo

** valore massimo

Tabella 7.2-1: Definizioni delle classi di priorità

Tale metodo è stato applicato prendendo in considerazione tutti gli indicatori disponibili e attribuendo ad essi il valore secondo quanto indicato nel documento allegato alla procedura e riportato nella scheda di sopralluogo. Per gli indicatori non disponibili, il calcolo è stato effettuato attribuendo a questi ultimi il valore minimo.

Nel 2012, il metodo di calcolo del punteggio tramite l'applicazione dell'algoritmo, utilizzato dalla Regione Sardegna, è stato compreso nel documento *"Linee guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della Legge 23.3.2001, n. 93 e del Decreto 18.3.2003 n. 101"*, elaborate dall'INAIL-DIPIA per conto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). Il medesimo documento e altre indicazioni ministeriali, prevedono altresì l'inserimento nel database (il cui format è stato fornito dall'INAIL), e nel Sistema Informativo Territoriale appositamente dedicato predisposto a livello nazionale, di ulteriori dati per poter avviare e/o gestire le attività di bonifica in maniera uniforme sul territorio nazionale.

Specificatamente, tra i dati integrativi richiesti, sono compresi:

- descrizione dei materiali;
- peso stimato friabile (kg);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- peso stimato compatto (kg);
- effettiva area ricompresa nel perimetro del sito (m²);
- effettiva superficie con amianto friabile (m²);
- effettiva superficie con amianto compatto (m²);
- data dismissione (gg-mm-aaaa) se disponibile;
- distanza dal centro urbano (km);
- stato della bonifica;
- tipo di intervento;
- costi totali stimati per singolo intervento di bonifica;
- costo stimato dell'intervento di bonifica, separatamente per friabile e per compatto;
- fondi locali/regionali assegnati per l'intervento di bonifica, separatamente per friabile e per compatto;
- fondi da richiedere per l'intervento di bonifica, separatamente per friabile e per compatto.

Pertanto, pur disponendo in Sardegna del database in Access, già strutturato sin dal 2007 e poi popolato con un numero totale di siti, pari a 2018, al 31.12.2012, di cui la maggior parte (1.913) già validati dal Ministero dell'Ambiente relativamente alla procedura di calcolo dell'algoritmo, nel periodo giugno-ottobre 2013, in tutte le ASL della Sardegna si è reso necessario procedere all'aggiornamento/verifica dello stato di ciascun sito censito.

Come è possibile osservare, quindi, la definizione della priorità di intervento ha come obiettivi fondamentali quelli della tutela della salute pubblica e di conseguenza dell'ambiente, dato che fornisce peso maggiore ad indicatori che fanno riferimento alla natura dell'amianto (se friabile il rischio di fibre aerodisperse è sicuramente maggiore), alla sua accessibilità e alla presenza o meno di una barriera fisica permanente che separa l'ambiente esterno dalla sorgente-manufatto con amianto (anche in tal caso questo elemento limita il rischio di dispersione di fibre e quindi una maggior tutela dell'ambiente e della sicurezza dei cittadini).

In tal senso, quindi, la modalità proposta dal Piano, che in ogni caso è quella definita dalla legge, è sicuramente ambientalmente sostenibile in relazione alla tipologia di impatto determinabile dalla presenza di amianto. La sua completa sostenibilità deve però esprimersi anche nel dettaglio tramite specifiche azioni attuative del Piano, che riguardano soprattutto le modalità di bonifica e di gestione dei rifiuti contenenti amianto, così come trattato nel successivo paragrafo.

7.3. Valutazione dei potenziali impatti connessi alle diverse tecniche di bonifica

Nel precedente § 3.5 e, più dettagliatamente nel Capitolo 7 del Piano, sono descritte le diverse tecniche applicabili per la bonifica dell'amianto. In generale è possibile asserire che, in termini di salute pubblica, la rimozione dei materiali contenenti amianto rappresenta, sempre e comunque, la migliore soluzione possibile, dato che elimina definitivamente qualsiasi potenziale fonte di esposizione. Nonostante ciò, nella maggior parte delle situazioni, la rimozione rimane il metodo più oneroso, a differenza dell'incapsulamento e del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



confinamento, in quanto occorre applicare un prodotto sostitutivo e per la necessità di dover smaltire rifiuti speciali pericolosi. Il risparmio economico dei metodi di bonifica alternativi alla rimozione, così come la loro maggior rapidità di esecuzione, comportano però la necessità di controlli periodici e di successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento.

In seguito alla disamina effettuata nell'ambito del Piano, nello schema successivo si definiscono i principali vantaggi e svantaggi di ciascuna tecnica, rimandando poi al successivo capitolo relativo alla valutazione degli impatti, per un'analisi di maggior dettaglio sui potenziali impatti ambientali indotti dall'applicazione di dette tecniche.

Si propone, quindi, una matrice riassuntiva tramite la quale si evidenziano i potenziali impatti positivi e negativi determinati dalla messa in opera dell'una o dell'altra tecnica, fornendo, qualitativamente, anche una valutazione circa l'interferenza potenziale con le diverse componenti ambientali in gioco.

Tecnica di bonifica	Potenziali Impatti positivi	Potenziali Impatti negativi	Potenziali componenti impattate (☺ positivamente; ☹ negativamente)				
			Salute pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio
Rimozione	- Elimina definitivamente l'amianto e quindi il rischio di fibre aerodisperse - Non occorre più un programma di controllo e manutenzione	- Maggiori rischi di contaminazione legati alla movimentazione di materiale potenzialmente inquinante (amianto) - Emissioni in atmosfera e rumore legati all'attività dei mezzi di trasporto del materiale rimosso - Occorre un materiale sostitutivo di quello rimosso (utilizzo di risorse) - Elevata produzione di rifiuti pericolosi - Necessità di maggiori fabbisogni di discarica per lo smaltimento dei rifiuti - Tempi lunghi di lavorazione	☺	☹☺	☹	☹☺	☹
Incapsulamento	- Riduce il rilascio di fibre - Non si producono rifiuti pericolosi - Non necessari fabbisogni di discarica - Minor rischio, rispetto alla rimozione, per i lavoratori addetti e per l'inquinamento degli ambienti pericolosi - Non occorre materiale sostitutivo (risparmio di risorse) - Tempi di lavorazione relativamente brevi	- L'amianto rimane e può risultare necessario rimuoverlo in un tempo successivo - Non elimina il potenziale rischio di fibre aerodisperse - Occorre attuare un programma di controllo e manutenzione e ripetere, se necessario, l'intervento a distanza di tempo - Le proprietà termiche, antiacustiche e antincendio possono	☹☺	☺	☹	☺☹	☺



Tecnica di bonifica	Potenziali Impatti positivi	Potenziali Impatti negativi	Potenziali componenti impattate (☺ positivamente; ☹ negativamente)				
			Salute pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio
		essere ridotte Rischio di distacco per aumento di peso del rivestimento e rischio di delaminazione e/o distaccamento del supporto					
Confinamento	- Protegge gli ambienti, senza materiali contenenti amianto, dalle fibre rilasciate - Non si producono rifiuti pericolosi - Non necessari fabbisogni di discarica - Non occorre materiale sostitutivo (risparmio di risorse)	- L'amianto rimane e può risultare necessario rimuoverlo in un tempo successivo - Non elimina il potenziale rischio di fibre aerodisperse - Occorre attuare un programma di controllo e manutenzione - Necessaria manutenzione delle opere di confinamento - Rilascio di fibre a secco durante l'intervento se non preceduto da fissaggio dei materiali contenenti amianto con l'incapsulante	☹☺	☺	☹	☺☹	☺

7.4. Valutazione degli impatti nel contesto territoriale tramite il metodo matriciale

La parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., così come la Direttiva 2001/42/CE, non prevedono un sistema codificato per la valutazione degli effetti ambientali, e in ambito regionale non vi sono linee guida specifiche sulle modalità di valutazione degli impatti per i piani di gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti contaminati da amianto; sono state tuttavia redatte specifiche Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali che contengono alcuni principi generali e modalità operative, nell'ambito della valutazione degli impatti, che possono essere adattate anche al caso in esame.

Nell'ambito delle Linee Guida regionali sopra citate si propone un metodo matriciale, basato su una valutazione degli effetti di tipo quali-quantitativo, attraverso l'utilizzo di una simbologia codificata per la valutazione degli effetti ambientali.

Nel processo di valutazione degli effetti che l'attuazione del Piano potrà determinare sull'ambiente, la prima fase è quella dell'individuazione di tali effetti. A tale scopo si propone di utilizzare una matrice "azioni/componenti ambientali" nella quale in riga sono riportate le azioni di piano, mentre nelle colonne sono riportate le componenti ambientali. L'incrocio di ogni azione con le diverse componenti individua un potenziale effetto imputabile a quella azione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

A questo punto occorre procedere ad una stima della significatività dei potenziali effetti individuati. Tale stima dovrà essere effettuata tenendo conto di alcuni aspetti, quali:

- stato delle componenti ambientali interessate, valutabile sulla base dei valori assunti dagli indicatori utilizzati per l'analisi ambientale;
- sensibilità del contesto ambientale, valutabile sulla base dei risultati dell'analisi ambientale;
- presenza di criticità ambientali, valutabile sulla base dei risultati dell'analisi ambientale;
- reversibilità dell'effetto (a breve, medio o lungo termine);
- durata dell'effetto.

All'interno della matrice, l'entità degli aspetti sopraelencati è rappresentata mediante l'utilizzo della seguente simbologia:

Impatto molto positivo	😊😊
Impatto positivo	😊
Impatto molto negativo	😞😞
Impatto negativo	😞
Impatto nullo e/o trascurabile	😐
Nel breve periodo	⚡
Nel lungo periodo	→
Mitigabile	△
Non mitigabile	▲
Reversibile	□
Non reversibile	■
A scala locale	✱
A scala vasta	✳
Impatto significativo	

Rispetto alla simbologia suggerita dalle Linee Guida sono state aggiunte le voci "impatto molto positivo" ed "impatto molto negativo" dato che è possibile, come si vedrà, seppure qualitativamente dare anche un "peso" all'impatto, sia esso negativo o positivo, in relazione alla componente considerata.

Dalla lettura della matrice sarà possibile individuare tutti i potenziali effetti negativi e positivi che l'attuazione del PRA potrà determinare sulle diverse componenti ambientali. Per ciascuno di tali effetti, anche in relazione alle motivazioni che hanno portato a ritenere l'effetto negativo significativo, saranno definiti i criteri e le indicazioni per l'attuazione degli interventi previsti dal PRA e, se necessario, le relative misure di mitigazione/compensazione.

Le componenti ambientali per le quali si prevede la realizzazione della matrice sono:

- salute umana;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- atmosfera;
- paesaggio.

Le principali azioni di Piano possono essere sintetizzate, allo scopo di effettuare l'analisi sopra esposta, nelle seguenti:

1. completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale;
2. promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto;
3. garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento);
4. garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili;
5. promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto;
6. aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti;
7. adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze;
8. promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Salute umana

Azione di piano	Valutazione effetto	
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale	Il completamento del censimento/mappatura, e quindi l'individuazione del numero più elevato possibile di siti contenenti amianto, ha sicuramente un risvolto positivo sulla salute pubblica, dato che l'individuazione del centro di pericolo permette di adottare anche comportamenti atti a limitare il contatto con la fonte stessa di pericolo (in tal caso il materiale contenente amianto).	   
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dell'amianto ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla salute pubblica. Inoltre l'inertizzazione del materiale contenente amianto ne limita notevolmente il potenziale in termini di disperdibilità di fibre in atmosfera con evidenti risvolti positivi sulla salute pubblica.	   
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	In sede locale, adottare le corrette modalità di rimozione e/o confinamento dell'amianto garantisce un miglioramento potenziale della salute pubblica.	   
	La scelta della tecnica di bonifica ha un effetto specifico sulla salute pubblica: infatti, rispetto alla tutela di tale componente, per certi versi sono da prediligere tecniche che prevedano l'incapsulamento o al limite il confinamento, limitando così il potenziale rischio di rilascio di fibre durante la bonifica; peraltro, la tecnica della rimozione, che potrebbe comportare un maggior rischio, in particolare per gli addetti alla bonifica, durante l'esecuzione dell'intervento, garantisce, comunque, la risoluzione definitiva del problema.	    
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	Intervenire rapidamente sui siti pubblici o ad uso pubblico in cui la presenza di amianto è particolarmente pericolosa a livello potenziale (siti in classe di priorità 1 e 2) rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale.	   
Promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto	Di fatto tale azione è già in atto nel territorio sardo; continuare a promuoverla e aggiornarla significa garantire l'intervento nelle situazioni a rischio accertate riguardo agli ex-esposti.	   



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione effetto	
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti	Il principale mezzo per lo smaltimento dei RCA è ancora la discarica e pertanto se fosse necessario prevedere nuovi siti di smaltimento, questo potrebbe costituire l'istituzione di nuovi centri di pericolo per la salute umana, nonostante le discariche siano realizzate secondo i termini di legge e adeguatamente monitorate e presidiate.	    
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	Un intervento organico e intensivo sui piccoli centri di pericolo diffusi sul territorio regionale, garantirebbe sicuramente un miglioramento potenziale della salute pubblica.	   
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	Diffondere una corretta cultura circa i rischi indotti dalla presenza di materiale contenente amianto e sul corretto comportamento da mantenere sia in presenza che nelle fasi di bonifica dello stesso, costituisce sicuramente, a lungo termine, un impatto positivo sulla salute pubblica.	   



Suolo e sottosuolo

Azione di piano	Valutazione effetto	
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale	Il completamento della mappatura dei siti contaminati da amianto ha sicuramente un risvolto positivo sulla componente suolo dato che conoscere la diffusione del problema e delle quantità in gioco, permette una migliore programmazione e gestione degli interventi di bonifica e di smaltimento, limitando, quindi, il fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto.	
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dell'amianto ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità del suolo e sottosuolo.	
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	In sede locale, adottare le corrette modalità di rimozione e/o confinamento dell'amianto garantisce un miglioramento potenziale della componente suolo e sottosuolo.	
	La scelta della tecnica di bonifica ha un effetto specifico sulla qualità del suolo e del sottosuolo: infatti, rispetto alla tutela di tale componente, se possibile, sono da prediligere tecniche che non prevedano la rimozione del materiale contenente amianto che andrebbe poi smaltito (generalmente in discarica). Tuttavia, come è stato evidenziato anche nel documento di Piano, in vari casi è necessario adottare la tecnica della rimozione rispetto ad altre tecniche, in particolare in condizioni di grave ed esteso degrado del materiale.	
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	Intervenire rapidamente sui siti la cui presenza di amianto è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo, soprattutto alla scala locale.	
Promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto	Tale azione non ha rilevanza sulla componente suolo e sottosuolo.	
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile	Il principale mezzo per lo smaltimento dei RCA è ancora la discarica e pertanto se fosse necessario prevedere nuovi siti di smaltimento, questo implicherebbe nuovo consumo di suolo e un'attività potenzialmente contaminante la matrice suolo, nonostante le discariche siano realizzate secondo i	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione effetto	
apertura di nuovi impianti	termini di legge e adeguatamente monitorate e presidiate.	☐ ✱ △
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	Un intervento organico e intensivo sui siti a diffusa contaminazione di amianto da realizzare sull'intero territorio regionale limiterebbe notevolmente il rischio del fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto.	😊😊 →→→ ■ ✱
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	Diffondere una corretta cultura circa i rischi indotti dalla presenza di materiale contenente amianto, e quindi creare una coscienza civica rispetto a tale tema, limiterebbe notevolmente il rischio del fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto.	😊 →→→ ■ ☀



Ambito idrico

Azione di piano	Valutazione effetto	
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale	Il completamento della mappatura dei siti contaminati da amianto ha sicuramente un risvolto positivo sulla componente acqua, dato che conoscere la diffusione del problema e delle quantità in gioco permette una migliore programmazione e gestione degli interventi di bonifica e smaltimento, limitando, quindi, il fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto che potrebbero indurre la contaminazione anche dei corpi idrici superficiali.	☺ ⚡ ■ ✱
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dell'amianto ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità dell'ambito idrico.	☺ →→ □ ✱
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	Tale azione ha rilevanza trascurabile sulla componente ambito idrico.	☹
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	Intervenire rapidamente sui siti la cui presenza di amianto è conclamata rappresenta di fatto un importante impatto positivo seppure marginale sulla componente acqua, a meno che non sia direttamente interessata dall'intervento stesso.	☺ →→ ■ ✱
Promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto	Tale azione non ha rilevanza sulla componente ambito idrico.	☹
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti	Il principale mezzo per lo smaltimento dei RCA è ancora la discarica e, pertanto, se fosse necessario prevedere nuovi siti di smaltimento, questo implicherebbe la realizzazione di un'attività potenzialmente contaminante la matrice acqua (superficiale e sotterranea), nonostante le discariche siano realizzate secondo i termini di legge e adeguatamente monitorate e presidiate.	☹ ⚡ □ ✱ △
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	Un intervento organico e intensivo sui siti a diffusa contaminazione di amianto da realizzare sull'intero territorio regionale limiterebbe notevolmente il rischio del fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto che potrebbero indurre la contaminazione anche dei corpi idrici superficiali.	☺ →→ ■ ✱



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione effetto	
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	Diffondere una corretta cultura circa i rischi indotti dalla presenza di materiale contenente amianto, e quindi creare una coscienza civica rispetto a tale tema, limiterebbe notevolmente il rischio del fenomeno di abbandono dei rifiuti contenenti amianto che potrebbero indurre la contaminazione anche dei corpi idrici superficiali.	   



Atmosfera

Azione di piano	Valutazione effetto	
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale	Il completamento della mappatura dei siti contaminati da amianto ha sicuramente un risvolto positivo sulla componente atmosfera soprattutto in ragione della tipologia di amianto rilevata rispetto al suo livello di friabilità e, quindi, di potenziale disperdibilità di fibre in atmosfera.	☺ ⚡ ■ ✱
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	L'adozione di tecniche di inertizzazione garantisce la limitazione di potenziale dispersione di fibre d'amianto in atmosfera rappresentando di fatto un fattore di forte positività in termini di impatto su detta componente e, di conseguenza, sulla salute pubblica.	☺☺ →→ □ ✱
	Si segnala che, al contrario dell'impatto positivo sopra segnalato, adottare tecniche alternative alla discarica significa implementare sistemi di trattamento a caldo che generano emissioni in atmosfera, con potenziali impatti sulla stessa.	☹ →→ □ ✱
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	In sede locale, adottare le corrette modalità di rimozione e/o confinamento dell'amianto garantisce un miglioramento potenziale della componente atmosfera, dato che determina la limitazione del rilascio di fibre di amianto.	☺ ⚡ ■ ✱
	La scelta della tecnica di bonifica ha un effetto specifico sulla qualità dell'aria: infatti, rispetto alla tutela di tale componente, se possibile, sono da prediligere tecniche che prevedano l'incapsulamento o al limite il confinamento, limitando così il potenziale rischio di rilascio di fibre e, quindi, oltre alla contaminazione atmosferica, ridurre il rischio in particolare per gli addetti alla bonifica.	☹ ⚡ ■ ✱ △
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	Tale azione garantisce il rispetto della gerarchia dei siti da bonificare, gerarchia che è costruita soprattutto in relazione allo stato di conservazione dell'amianto e, a livello potenziale, di fibre aerodisperse presenti. Il rispetto di tale gerarchia, quindi, garantisce una migliore qualità dell'aria e un minore rischio per la salute pubblica.	☺ →→ ■ ✱
Promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad	Tale azione non ha rilevanza sulla componente atmosfera.	☹



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione effetto	
amianto		
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti	Il principale mezzo per lo smaltimento dei RCA è ancora la discarica e, pertanto, se fosse necessario prevedere nuovi siti di smaltimento, questo implicherebbe la realizzazione di un'attività potenzialmente contaminante la matrice atmosfera (potenziale rilascio di fibre), nonostante le discariche siano realizzate secondo i termini di legge e adeguatamente monitorate e presidiate.	
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	Un intervento organico e intensivo sui siti a diffusa contaminazione di amianto, da realizzare sull'intero territorio regionale, limiterebbe notevolmente il rischio di rilascio incontrollato di fibre di amianto in atmosfera.	
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	Diffondere una corretta cultura circa i rischi indotti dalla presenza di materiale contenente amianto e sul corretto comportamento da mantenere sia in presenza che nelle fasi di bonifica dello stesso, soprattutto a scala locale, può generare una limitazione della dispersione di fibre d'amianto in atmosfera.	



Paesaggio e beni culturali

Azione di piano	Valutazione effetto	
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale	Il completamento della mappatura dei siti contaminati da amianto ha un impatto potenzialmente negativo sulla componente beni culturali, nel caso in cui questi fossero direttamente interessati dalla presenza di amianto; infatti, rilevare la sua presenza implica la necessità di intervenire su un bene di particolare sensibilità e pertanto l'intervento stesso potrebbe danneggiare il bene stesso.	☹️ ⚡ ■ ✳️ △
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	L'adozione di tecniche che limitino l'utilizzo della discarica per lo smaltimento dell'amianto ha sicuramente risvolti positivi, a scala generale, sulla qualità del paesaggio, nonostante la presenza di un impianto di trattamento, seppure di minore entità, può in ogni caso rappresentare un impatto sulla componente stessa.	😊☹️ ⚡ □ ✳️
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	La scelta della tecnica di bonifica ha un effetto specifico sulla componente beni culturali: infatti, rispetto alla tutela di tale componente, se possibile, sono da prediligere tecniche che prevedano l'incapsulamento o, al limite, il confinamento, limitando così interventi particolarmente invasivi sul bene.	☹️ ⚡ ■ ✳️ △
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	Intervenire rapidamente sui siti la cui presenza di amianto è conclamata rappresenta di fatto un impatto positivo sulla componente paesaggio e beni culturali, soprattutto se il bene sul quale intervenire ha rilevanza dal punto di vista storico e culturale, in quanto successivamente all'esecuzione degli interventi di bonifica ne sarebbe garantita la loro fruibilità.	😊 → ■ ✳️
Promuovere la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto	Tale azione ha rilevanza trascurabile sulla componente paesaggio e beni culturali.	😊
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti	Il principale mezzo per lo smaltimento dei RCA è ancora la discarica e pertanto se fosse necessario prevedere nuovi siti di smaltimento, questo implicherebbe la realizzazione di un'attività particolarmente impattante sulla componente paesaggio.	☹️ ⚡ □ ✳️ △
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata	Un intervento organico e intensivo sui siti a diffusa contaminazione di amianto da realizzare sull'intero territorio regionale limiterebbe notevolmente il rischio del fenomeno di	😊



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione effetto	
per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	abbandono dei rifiuti contenenti amianto e quindi limiterebbe l'impatto sul paesaggio.	---> ■ ✱
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	Diffondere una corretta cultura, sia circa i rischi indotti dalla presenza di materiale, ma soprattutto sulle corrette modalità di bonifica dello stesso, può generare, oltre alla limitazione del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti, la minimizzazione del potenziale danneggiamento dei beni immobili che lo contengono.	😊 ---> ■ ✱

7.5. Valutazione dell'alternativa "zero"

La normativa vigente in materia di VAS chiede di analizzare lo stato attuale delle componenti ambientali interessate dal Piano e la loro evoluzione in caso di non attuazione del PRA. Tale opzione prende anche il nome di alternativa "zero".

Come già detto più volte, il PRA è un piano strettamente ambientale, ovvero è un piano la cui attuazione tende al perseguimento di obiettivi ambientali riconosciuti, in particolare:

- tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati dalla presenza di amianto;
- ridurre l'inquinamento del suolo e del sottosuolo e delle risorse idriche;
- ridurre fino ad annullare la presenza di fibre aerodisperse in atmosfera;
- preservare i beni immobili e i valori paesaggistici del territorio sardo.

In altre parole il PRA determina impatti ambientali positivi anche molto significativi sui temi "salute pubblica", "suolo e sottosuolo" e "atmosfera".

La valutazione nel seguito condotta compara lo scenario di Piano, che si prefigura con l'attuazione delle azioni sopra esposte, e lo scenario inerziale (scenario "0") che si viene a prefigurare nel caso in cui non si attuasce il PRA e quindi non fossero sviluppate le azioni prima compendiate.

La valutazione, quindi, consta nel valutare come potrebbe evolversi la situazione, in termini di impatto legato alla presenza dell'amianto sulle diverse componenti ambientali sopra elencate, nello scenario inerziale rispetto a quello, sopra già valutato, di Piano.

Si propone, quindi, una valutazione dell'effetto nello scenario inerziale, rispetto alle azioni di Piano, come già fatto per lo scenario di Piano e, in aggiunta, si propone una valutazione tendenziale dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale. La scala di giudizio utilizzata è riportata nel seguito:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

	La situazione è invariante e stabile nello scenario di Piano rispetto a quello inerziale
	La situazione è in netto miglioramento nello scenario di Piano rispetto a quello inerziale
	La situazione è in lieve miglioramento nello scenario di Piano rispetto a quello inerziale
	La situazione è in peggioramento nello scenario di Piano rispetto a quello inerziale



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Matrice di confronto tra lo scenario di piano e quello inerziale

Azione di piano	Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano					Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano	Tendenza dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale				
	Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali		Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali
Completare la mappatura dell'amianto sul territorio regionale						Il censimento/mappatura fino ad ora realizzato, condotto sostanzialmente solo tramite autocertificazione, ha dato (soprattutto nei confronti dei privati) scarsi risultati in termini di copertura territoriale. La mancata implementazione, quindi, di ulteriori sistemi di censimento/mappatura a supporto potrebbe: • incrementare l'impatto sulla salute pubblica dato che non è possibile individuare e censire un maggior numero di centri potenziali di pericolo; • permettere il perdurare di condizioni che generano la contaminazione delle acque, del suolo e del rilascio di fibre in atmosfera; • garantire la conservazione di beni immobili tutelati contenenti amianto ma potenzialmente inibire la loro fruibilità perché da ritenersi potenziali centri di pericolo.					



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano					Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano	Tendenza dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale				
	Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali		Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali
Promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto	☺ → □ ✱	☺ → □ ✱	☺ → □ ✱	☺☺ → □ ✱	☺☹ ⚡ □ ✱	Non promuovere la ricerca di nuove tecnologie per lo smaltimento dell'amianto determina l'incremento dell'utilizzo delle discariche già esistenti e/o prevedere nuovi siti di discarica qualora il fabbisogno di smaltimento superasse le volumetrie ad oggi disponibili. Questa ipotesi, quindi, potrebbe condurre: - ad un potenziale impatto sulla salute pubblica per la presenza di nuovi siti di discarica rispetto alla realizzazione di impianti dotati delle migliori tecnologie disponibili (che comunque potrebbero in ogni caso generare impatti, seppur più limitati, sulla salute pubblica); - maggiori rischi potenziali sul suolo e sottosuolo e sull'ambito idrico in relazione alla presenza di nuovi siti di discarica; - potenziali impatti positivi sulla qualità dell'aria in relazione all'assenza di nuovi punti di emissione e nello stesso tempo impatti negativi legati alla mancata riduzione delle fibre di amianto aerodisperse; - un limitato impatto negativo determinato dal fatto che la presenza di una discarica risulta comunque più impattante sul paesaggio rispetto ad un potenziale impatto di trattamento.	↗	↑	↑	↑ ↓	↗



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano					Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano	Tendenza dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale				
	Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali		Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali
Garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica (rimozione, incapsulamento e confinamento)	 	 		 	 	Le attività oggi in atto, prevedono già l'utilizzo delle tecnologie quali rimozione, incapsulamento e confinamento, applicate secondo le norme di sicurezza e garanzia previste dalla normativa di settore. L'azione proposta nel piano intende rafforzare ulteriormente queste pratiche adottando tutti i sistemi di sicurezza e garanzia più innovativi. Di fatto, tuttavia, questa azione non ha specifiche conseguenze migliorative rispetto alla situazione attuale che già, in virtù anche dell'attuazione delle Direttive 2008, applica il criterio delle migliori tecniche di bonifica in relazione alla tipologia e allo stato di conservazione dell'amianto.					
Garantire prioritariamente gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche in priorità 1 e 2 in funzione delle risorse disponibili	 	 	 	 	 	Se non fosse attuata tale azione potrebbero non essere bonificati siti a maggior rischio con evidenti danni soprattutto in termini di salute pubblica e qualità dell'aria.					
Promuovere la sorveglianza sanitaria	 					La sorveglianza sanitaria degli ex-esposti è già in atto in Regione Sardegna. Tuttavia non garantire il perdurare di tale azione senza promuovere sistemi					



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano					Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano	Tendenza dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale				
	Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali		Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali
degli ex esposti ad amianto	■ ✱					sempre più efficaci di controllo potrebbe avere un risolto negativo sulla salute degli ex-esposti.					
Aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e valutazioni circa la possibile apertura di nuovi impianti	☹ → □ ✱ △	☹☹ ⚡ □ ✱ △	☹ ⚡ □ ✱ △	☹ ⚡ □ ✱ △	☹ ⚡ □ ✱ △	Valutare le volumetrie di discarica residue ed eventualmente prevedere nuovi impianti di discarica, nonostante sia un'azione di Piano necessaria per garantire la corretta gestione dei RCA, avrebbe, soprattutto alla scala locale, un impatto negativo sulle principali matrici ambientali. Tuttavia, non perseguire tale azione potrebbe generare il fenomeno di abbandono degli RCA o comunque una loro cattiva gestione con conseguenze soprattutto sulla qualità dei suoli, dell'aria e della salute pubblica. Il bilancio complessivo in termini ambientali, soprattutto considerando che i siti di discarica controllati sono realizzati secondo le norme di settore e adeguatamente presidiati, risulta positivo in caso di attuazione dell'azione di Piano.					



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azione di piano	Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano					Valutazione dell'effetto nello scenario di Piano	Tendenza dello scenario di Piano rispetto a quello inerziale				
	Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali		Salute Pubblica	Suolo e sottosuolo	Ambito idrico	Atmosfera	Paesaggio e beni culturali
Adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze	☺ → ■ ✱	☺☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	Non adottare sistemi organici ed omogenei di bonifica e raccolta dei piccoli quantitativi di amianto, induce sicuramente al permanere di situazione di rischio per la salute pubblica, sia perché tale rimozione potrebbe avvenire senza le adeguate norme di sicurezza, sia perché potrebbe permanere il centro di rischio se l'amianto non venisse rimosso, sia perché si favorirebbe il fenomeno dell'abbandono di rifiuti. La mancata attuazione di tale azione, pertanto, avrebbe conseguenze negative soprattutto su salute pubblica, suolo e atmosfera.	↑	↑	↗	↑	↗
Promozione di campagne informative anche attraverso portali internet e sportelli amianto su base provinciale e di ASL	☺☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	☺ → ■ ✱	Si specifica che alcune campagne informative sono già state effettuate in passato sul territorio sardo; tuttavia queste spesso non sono state organizzate omogeneamente sul territorio regionale, risultando poco efficaci. Non attuare adeguate campagne informative e/o l'apertura di specifici sportelli informativi, circa i rischi determinati dall'amianto, sui comportamenti da mantenere in caso di presenza di amianto e sulle corrette modalità di bonifica dello stesso, può causare impatti negativi sia in termini di qualità della salute umana che delle principali componenti ambientali coinvolte.	↑	↑	↑	↑	↗



7.6. Orientamenti per la sostenibilità del Piano

Il D.Lgs. 152/2006 richiede (Allegato I, lettera g) che vengano individuate e descritte, a seguito dell'individuazione di impatti ambientali negativi significativi, tutte le *"misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile"* tali impatti, ovvero le cosiddette misure di mitigazione e compensazione.

Come più volte sottolineato e come evidenziato nelle valutazioni, essendo il PRA un Piano propriamente ambientale, la sua attuazione non dovrebbe determinare impatti ambientali negativi significativi. Le misure di seguito suggerite sono, pertanto, da considerarsi degli orientamenti finalizzati al perseguimento della massima sostenibilità possibile del Piano in quanto dovrebbero consentire di eliminare quegli elementi legati alle tecniche di bonifica e alle peculiarità del sito che possono essere causa di interazione negativa con le componenti ambientali.

Le misure di mitigazione e compensazione vengono elencate nella successiva tabella accanto all'indicazione del tema/aspetto ambientale impattato.

Componente ambientale potenzialmente impattata	Azione che genera l'impatto	Misura di mitigazione
Salute pubblica	Tecniche di bonifica	Scegliere la tecnica di bonifica più adeguata in relazione alla tipologia e allo stato di conservazione dell'amianto.
		Attuare tutte le misure necessarie per non arrecare disturbi alla popolazione residente o frequentante l'area di intervento e le immediate vicinanze in termini di inquinamento acustico e della qualità dell'aria (fibre aerodisperse).
		Attuare tutte le misure per prevenire e controllare la produzione di polveri.
		In caso si attuasce la tecnica della rimozione, stoccare e trasportare i materiali contaminati e/o i rifiuti prodotti durante l'intervento di bonifica con tutti gli accorgimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo il rischio di incidenti e quindi a garantire la sicurezza dell'ambiente e della popolazione.
	Previsione di nuovi impianti di smaltimento	Scegliere il nuovo sito rispettando i criteri localizzativi regionali, con particolare riguardo ai fattori atti a garantire la tutela della popolazione.
		Realizzare i nuovi impianti di discarica secondo le normative di legge e con le migliori tecniche disponibili.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Componente ambientale potenzialmente impattata	Azione che genera l'impatto	Misura di mitigazione
		Garantire i presidi e i monitoraggi atti a verificare che non vi siano fibre aerodisperse.
Suolo e sottosuolo	Tecniche di bonifica	Prediligere tecniche di bonifica che garantiscano la minore produzione di rifiuti possibile.
	Previsione di nuovi impianti di smaltimento	Scegliere il nuovo sito rispettando i criteri localizzativi regionali, con particolare riguardo ai fattori atti a garantire la tutela del suolo e del sottosuolo.
		Limitare, per quanto possibile, il consumo di suolo agricolo e di pregio, privilegiando, nella scelta del nuovo sito, aree già degradate e dismesse.
		Garantire i presidi e i monitoraggi atti a verificare che non vi siano contaminazioni del suolo e del sottosuolo in atto.
Ambito idrico	Tecniche di bonifica	Selezione della tecnica di bonifica in funzione del ridotto incremento dei consumi idrici. Non attuare le operazioni in periodi aridi.
	Previsione di nuovi impianti di smaltimento	Scegliere il nuovo sito rispettando i criteri localizzativi regionali, con particolare riguardo ai fattori atti a garantire la tutela delle risorse idriche.
		Garantire i presidi e i monitoraggi atti a verificare che non vi siano contaminazioni delle acque superficiali e sotterranee in atto.
Atmosfera	Tecniche di bonifica	Prediligere tecniche di bonifica che minimizzino il rischio di rilascio di fibre d'amianto.
		Nella scelta delle tecniche di bonifica preferire, laddove possibile, quelle a più ridotti consumi energetici e/o emissioni di gas climalteranti.
	Previsione di nuovi impianti di smaltimento	Garantire i presidi e i monitoraggi atti a verificare che non vi siano fibre aerodisperse.
Paesaggio e beni culturali	Tecniche di bonifica	Attuare tutte le misure necessarie per non arrecare danni ai beni culturali, architettonici e archeologici presenti nell'area oggetto di intervento durante l'allestimento del cantiere e la bonifica.
		Prediligere tecniche di bonifica che garantiscano la minore compromissione possibile del bene immobile, soprattutto nel caso fosse un bene tutelato a dover essere oggetto di bonifica.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Componente ambientale potenzialmente impattata	Azione che genera l'impatto	Misura di mitigazione
		Selezionare la tecnica di bonifica in funzione della vulnerabilità/pregio dell'ambiente circostante in termini paesaggistici.
		Per i siti sottoposti al vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004 è necessario che i progetti di bonifica siano oggetto di autorizzazione paesaggistica ai sensi del decreto stesso.
	Previsione di nuovi impianti di smaltimento	Scegliere il nuovo sito rispettando i criteri localizzativi regionali, con particolare riguardo ai fattori atti a garantire la tutela dei beni culturali e del paesaggio.
		Garantire l'implementazione di sistemi di mitigazione che garantiscano il miglior inserimento paesaggistico dell'impianto.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

8. SISTEMI DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO DEL PIANO

8.1. Premessa

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del programma di gestione dei rifiuti (compresi quelli contenenti amianto) è un'attività espressamente prevista dalla direttiva 2001/42/CE.

Attraverso il monitoraggio è possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano ed i suoi reali effetti sulla gestione delle attività di bonifica e smaltimento dell'amianto e sulle componenti ambientali.

Inoltre il monitoraggio, nel periodo di cogenza del PRA, 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 delle attività di bonifica e smaltimento, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

8.2. 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 (attività di bonifica, di censimento/mappatura, etc.). 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 ad opera dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, dell'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale e dell'Assessorato del Lavoro e della Formazione Professionale, con la collaborazione di Province e ASL. Dei risultati e delle eventuali misure correttive che dovessero scaturire dall'attività di monitoraggio, verrà data adeguata informazione attraverso i siti web della Regione.

Inoltre verranno elaborati dei report di sintesi con periodicità almeno triennale, dove verranno riportate e commentate le risultanze del monitoraggio degli indicatori. Tali report saranno redatti dall'Assessorato della Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA) – Rapporto ambientale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Difesa dell'Ambiente, dall'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale e dall'Assessorato del Lavoro e della Formazione Professionale, con la collaborazione di Province e ASL; i report saranno accompagnati da una sintesi non tecnica.

8.3. Individuazione e descrizione degli indicatori

La VAS del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto 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 economiche 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.

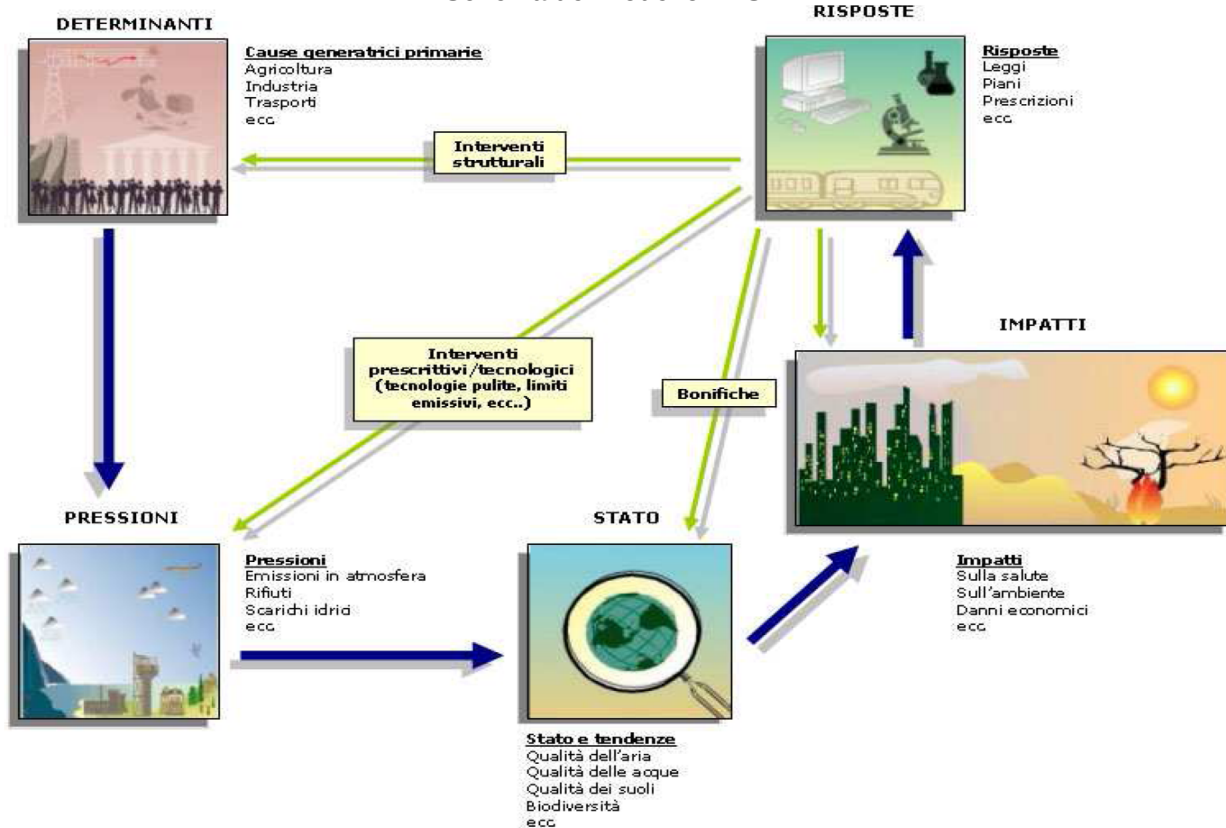
Impatti – sono i cambiamenti significativi che intervengono nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva che si manifestano con alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche.

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.

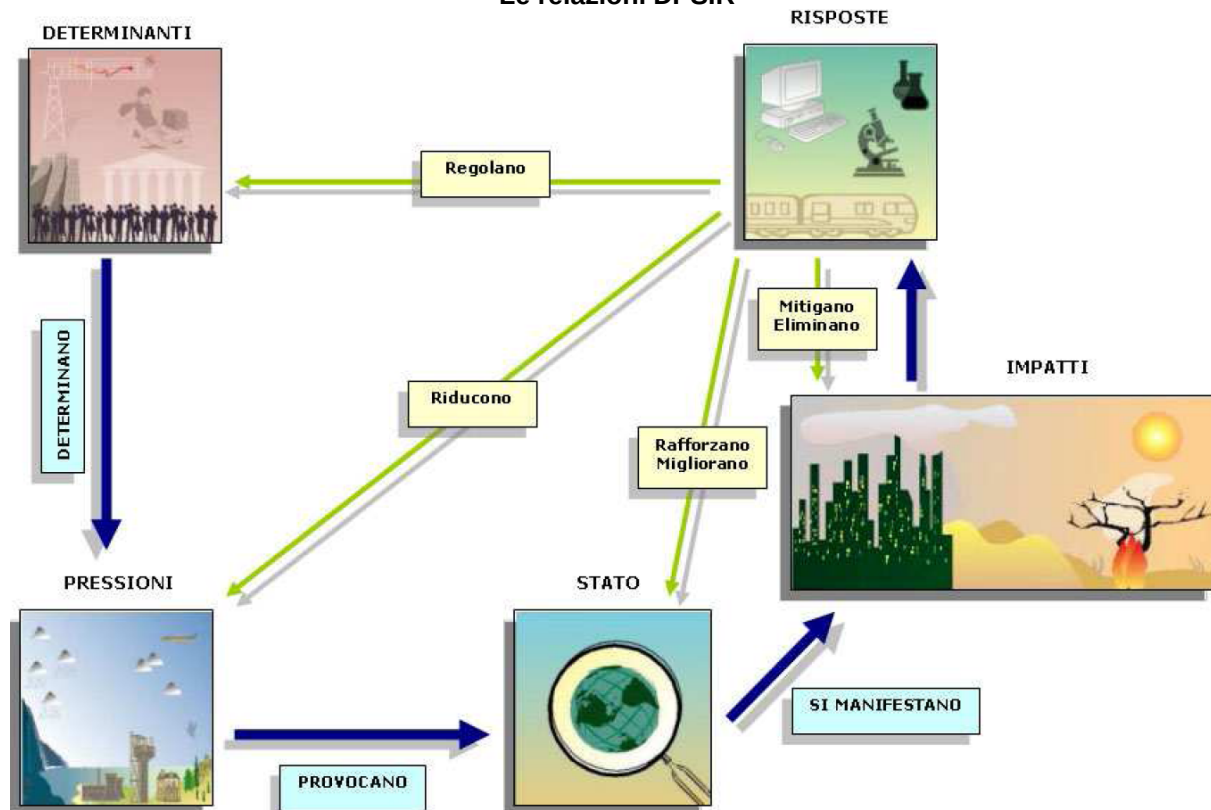


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Schema del Modello DPSIR



Le relazioni DPSIR





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Gli indicatori, per essere considerati uno strumento valido di monitoraggio, devono presentare queste caratteristiche:

- **misurabilità** – il parametro inserito nell'indicatore si fonda 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.

La matrice allegata riporta gli indicatori scelti e indica il target (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 all'ultimo censimento terminato nell'ottobre del 2013.

Tali indicatori sono stati sviluppati secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivo/i da monitorare:

- Ob 5: favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato;*
- Ob 6: definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati;*

Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Numero di siti censiti	S	Regione	Regione	ASL/ Regione	N°	2029	A
Numero di siti censiti di Fase 1 / Numero totale di siti censiti	S	Regione	Regione	ASL/ Regione	%	66,1%	A
Numero di siti censiti di Fase 2 / Numero totale di siti censiti	S	Regione	Regione	ASL/ Regione	%	33,9%	A
Numero di siti censiti di Fase 3 / Numero totale di siti censiti	S	Regione	Regione	ASL/ Regione	%	0%	A
Numero di siti bonificati / Numero siti censiti	R	Regione	Regione	ASL/ Province/ Regione	%	15,9%	A
Interventi di bonifica in corso / Numero siti censiti	R	Regione	Regione	ASL/ Province/ Regione	%	n.d.	A



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivo/i da monitorare:

- Ob 3: assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico
- Ob 4: mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM "Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto"

Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Numero di soggetti iscritti nel registro degli ex esposti ad amianto	S	Regione	Regione	ASL	N°	625	A

Obiettivo/i da monitorare:

- Ob 1: assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- Ob 11: prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto;
- Ob 2: garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;
- Ob 9: regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994;

Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Numero di campagne informative	R	Regione	Regione	ASL/ Province/ Regione	N°	n.d.	A
Numero di corsi di formazione professionale finanziati dalla Regione per gli addetti alle attività di rimozione e smaltimento amianto	R	Regione	Regione	Regione	N°	n.d.	A



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivo/i da monitorare:

- *Ob 1: assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;*
- *Ob 11: prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto;*
- *Ob 2: garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto;*
- *Ob 9: regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994;*

Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevament o
Numero di corsi di in-formazione sull'amianto per soggetti coinvolti sul tema	R	Regione	Regione	Regione	N°	n.d.	A
Numero siti pubblici o aperti al pubblico con presenza di amianto censiti	S	Regione	Regione	ASL/ Regione	N°	1.341 ^(*)	A
Numero siti pubblici o aperti al pubblico bonificati rispetto al totale di siti pubblici o aperti al pubblico censiti	R	Regione	Regione	ASL/ Province/ Regione	%	18% ^(*)	A
N. interventi attuati su acquedotti o strutture di distribuzione idrica per sostituzione tubi in cemento amianto	R	Regione	Regione	ASL/ Regione	N.	n.d.	A
km di tubi di cemento amianto rilevati	R	Regione	Regione	ASL/ Regione	km	9.100,746 ^(**)	A
km di tubi di cemento amianto sostituiti sul numero complessivo di km rilevati	R	Regione	Regione	ASL/ Regione	%	n.d.	A

(*) Riferimento Ottobre 2013

(**) Anno di riferimento 2006



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Obiettivo/i da monitorare: - Ob 7: definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto; - Ob 10: individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto.							
Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante (*)	Periodicità rilevamento
Quantità di RCA smaltiti/trattati in impianti regionali	P	Regione	Regione	ARPAS/ Regione	t/anno	6.998 (**)	A
Quantità di RCA smaltiti/trattati in impianti extraregionali	P	Regione	Regione	ARPAS/ Regione	t/anno	391,6	A

(*) Anno di riferimento 2011

(**) Il dato è riferito al 2011 e comprende solo attività di smaltimento in discarica; il valore è espresso in m³, equivalente a t se si considera un peso specifico dei rifiuti contenenti amianto pari a 1 t/m³

Obiettivo/i da monitorare: Ob 8: definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05.							
Indicatore	Lettura DPSIR	Ente Fonte del dato	Ente Responsabile dell'indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	Periodicità rilevamento
Finanziamenti per gli interventi di bonifica sul patrimonio pubblico	R	Regione	Regione	Regione	€/anno	6.652.000 (*)	A
Finanziamenti per gli interventi di bonifica sul patrimonio privato	R	Regione	Regione	Regione	€/anno	1.740.000 (**)	A

(*) Anno di riferimento 2010

(**) Anno di riferimento 2012



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

9. PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE

I processi di partecipazione e di consultazione nella VAS del PRA 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.

9.1. Fasi della Valutazione Ambientale Strategica

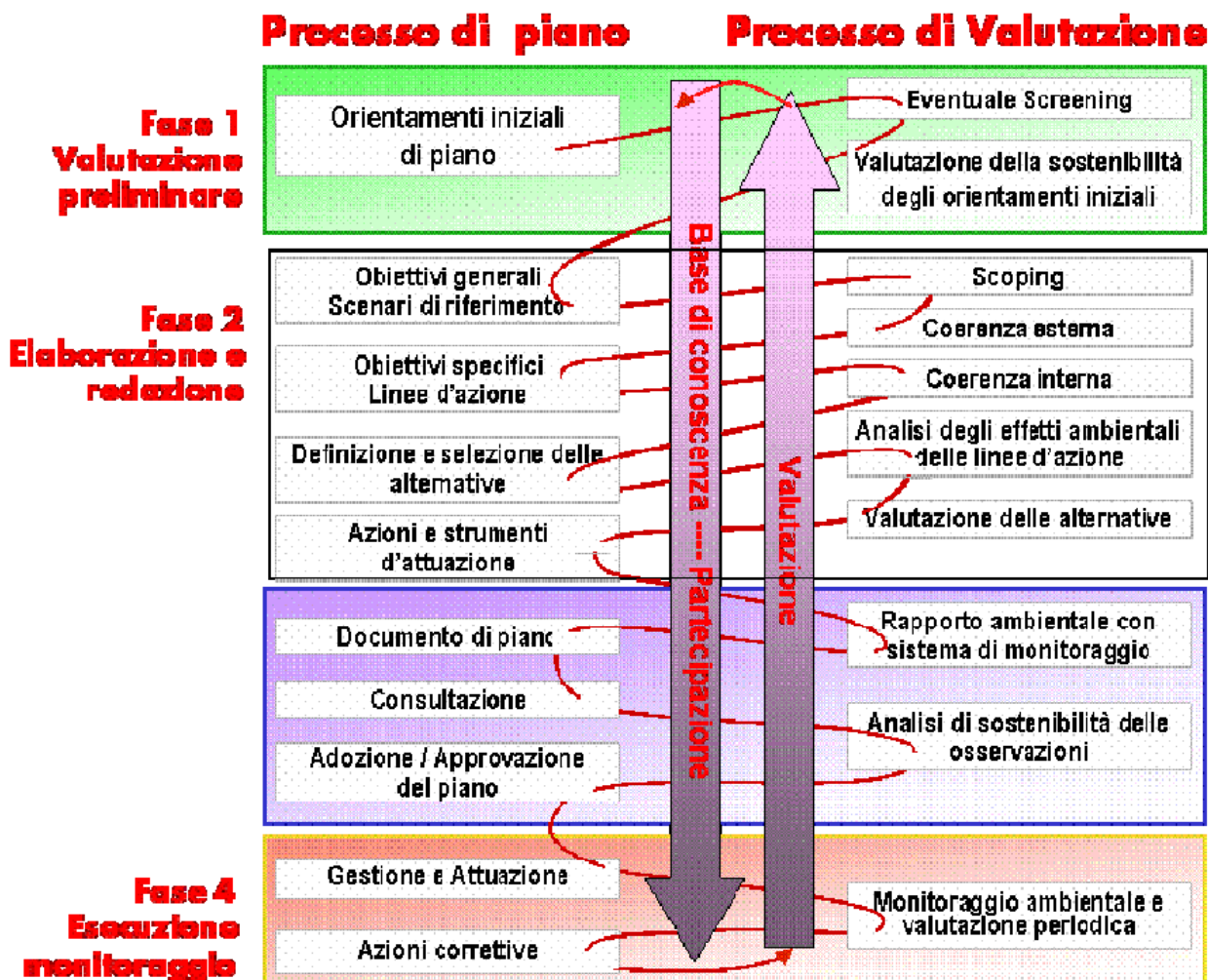
La successiva tabella sintetizza le fasi della VAS in relazione alla normativa nazionale e regionale vigente.

FASE		D.Lgs.152/06	D.G.R. 34/33
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	Art. 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 protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell’ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Quindi la procedura VAS del PRA 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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

9.2. 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 deliberazione n. 34/33 del 7 agosto 2012:

1. **l'autorità procedente** è la Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio di concerto con Assessorato regionale dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale - Direzione generale della sanità – Servizio Prevenzione;
2. **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);
3. i **soggetti competenti in materia ambientale** invitati alla fase della consultazione preliminare sono stati quelli di seguito indicati:
 - Province della Sardegna
 - o Provincia di Cagliari
 - o Provincia di Carbonia-Iglesias
 - o Provincia di Nuoro
 - o Provincia dell'Ogliastra
 - o Provincia di Oristano
 - o Provincia di Olbia-Tempio
 - o Provincia di Sassari
 - o Provincia del Medio Campidano
 - Servizi dell'Assessorato della difesa dell'ambiente – Direzione generale della difesa dell'Ambiente
 - o Servizio Sostenibilità ambientale e valutazione impatti (S.A.V.I.)
 - o Servizio Tutela della natura
 - o Servizio Tutela del suolo e politiche forestali
 - Assessorati regionali - Direzioni generali
 - o Presidenza della regione Autonoma della Sardegna - Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna
 - o Assessorato della difesa dell'ambiente - Direzione generale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale (C.F.V.A.)
 - o Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale - Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale
 - o Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica - Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia – Servizi tutela paesaggistica



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Agenzie regionali
 - o Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (A.R.P.A. Sardegna)
 - o Agenzia Conservatoria della costa
 - o Enti gestori delle aree protette
 - Soprintendenze
 - o Soprintendenze per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici
 - o Soprintendenze per i Beni Archeologici
4. **altri enti interessati** da invitare alla fase di consultazione dopo l'adozione del Piano sono almeno quelli di seguito indicati:
- Associazione Nazionale Comuni Italiani (A.N.C.I.) e Unione Province Sarde (U.P.S.)
 - Assessorati regionali - Direzioni generali
 - o Assessorato regionale dell'industria - Direzione generale dell'industria
 - o Assessorato regionale dei lavori pubblici - Direzione generale dei lavori pubblici
 - o Assessorato regionale dei trasporti - Direzione generale dei trasporti
 - o Assessorato regionale del turismo, artigianato e commercio - Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
 - Agenzie regionali
 - o Agenzia per la ricerca in agricoltura (Agris Sardegna)
 - o 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.)
 - o A.S.L. Sassari
 - o A.S.L. Olbia
 - o A.S.L. Nuoro
 - o A.S.L. Lanusei
 - o A.S.L. Oristano
 - o A.S.L. Sanluri
 - o A.S.L. Carbonia
 - o A.S.L. Cagliari
 - o A.O. Brotzu
 - o Azienda ospedaliero-universitaria di Cagliari
 - o Azienda ospedaliero-universitaria di Sassari
 - Altri
 - o Autorità Portuali e Direzioni Marittime



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- o Consorzi industriali della Sardegna
- o Associazioni di categoria (industriali, artigiani, coltivatori, commercianti, operatori turistici, etc.)
- o Associazioni di consumatori
- o Associazioni ambientaliste nazionali con rappresentanza locale
- o Associazione Italiana Esposti Amianto
- o Associazione regionale ex Esposti Amianto Sardegna
- o Organizzazioni sindacali
- o Società in house della Regione: IGEA
- o Ufficio statistico regionale
- o Centri di ricerca applicata CNR, etc.
- o INAIL
- o A.F.eV.A. Sardegna ONLUS - Associazione Familiari e Vittime Amianto Sardegna
- o Soggetti titolari di impianti di smaltimento finale di rifiuti contenenti amianto
- o Nucleo Ecologico Ambientale dei Carabinieri
- o Nucleo Antisofisticazione dei Carabinieri.

9.3. 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 PRA e per la relativa procedura di VAS.

Rif. Normativo	Attività	Modalità	Soggetti Coinvolti	Durata in giorni
Art. 10 All. C D.G.R. 34/33 del 2012	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 9.2 del presente documento	Massimo 90 gg salvo diversamente concordato (30 giorni)
Art. 11 All. C D.G.R. 34/33 del 2012	Seduta di consultazione VAS e fase di consultazione.	Oltre che durante l'incontro, i soggetti competenti in materia ambientale forniscono il proprio contributo attraverso note scritte attraverso apposito questionario.		
	Termine della fase di consultazione della fase di scoping.			
Art 12 e 13 All. C. D.G.R. 34/33 del 2012	Adozione del PRA, 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 ai soggetti competenti in materia ambientale	Tutto il pubblico con particolare riguardo ai soggetti competenti elencati nel	60 giorni non comprimibili



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Rif. Normativo	Attività	Modalità	Soggetti Coinvolti	Durata in giorni
		e agli Enti e agli organismi del pubblico interessato.	paragrafo 9.2 del presente documento	
	Sedute di consultazione VAS e fase di consultazione (tra il 15° e il 45° giorno).	Il numero di incontri è da concordare con l'AC e sarà al massimo pari a 4, da svolgersi nei contesti di Cagliari, Oristano, Sassari e Nuoro.		
	Espressione parere motivato da parte di autorità competente ed eventuale revisione del Piano e del Rapporto ambientale.		Autorità Competente	Massimo 90 gg
Art. 14 -15 - 16 All. C D.G.R. 34/33 del 2012	Deliberazione della Giunta Regionale di approvazione del PRA, del 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 approvazione, • 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 20 giugno 2013 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 PRA.

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 delle Direttive 2008;
- definizione e descrizione degli obiettivi del PRA;
- descrizione dei contenuti del Rapporto ambientale e proposta degli indicatori per il monitoraggio del Piano.

In seguito alla seduta è pervenuta una serie di contributi che sono stati valutati e che hanno contribuito in diversa misura alla stesura del Rapporto ambientale.

L'Allegato 1 al presente documento riporta il documento di controdeduzione e recepimento delle osservazioni pervenute.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

APPENDICE: MATRICI PER LA VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

D.Lgs. 152/2006 OBIETTIVI PRIORITARI DI GESTIONE OBIETTIVI PRA	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
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini			
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto			
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna			
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna			
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato			
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati			
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto			
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05			
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994			
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto			
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto			

MATRICE 1: Verifica di coerenza fra le finalità del D.Lgs.152/06 e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PNA OBIETTIVI GENERALI OBIETTIVI PRA	Migliorare la qualità delle valutazioni del rischio e della sorveglianza sanitaria	Miglioramento della resa delle azioni già messe in campo	Accelerazione dell'apertura dei cantieri di bonifica	Individuazione dei siti di smaltimento	Ricerca di base ed applicata	Formazione ed informazione
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini						
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto						
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna						
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna						
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato						
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati						
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto						
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05						
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994						
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto						
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto						

MATRICE 2: Verifica di coerenza fra il Piano Nazionale Amianto e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

OBIETTIVI PRA	PPR OBIETTIVI GENERALI	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
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini				
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto				
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna				
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna				
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato				
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati				
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto				
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05				
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994				
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto				
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto				

MATRICE 3: - Verifica di coerenza fra le finalità del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRGRU OBIETTIVI strategico-gestionali	Sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza	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	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	Individuazione di localizzazioni e accorgimenti per il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano
OBIETTIVI PRA						
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini						
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto						
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna						
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna						
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato						
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati						
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto						
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05						
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994						
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto						
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto						

MATRICE 4: Verifica di coerenza fra gli obiettivi strategico-gestionali del Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

OBIETTIVI PRA	PRGRS OBIETTIVI strategico-gestionali	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento	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	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini						
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto						
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna						
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna						
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato						
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati						
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto						
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05						
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994						
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto						
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto						

MATRICE 5: Verifica di coerenza fra gli obiettivi strategico-gestionali del Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti speciali e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Piano Regionale dei Servizi Sanitari OBIETTIVI	Particolare attenzione per le patologie di rilevanza sociale e alle patologie con maggiore incidenza epidemiologica	Istituzione del registro dei tumori della Sardegna	Consolidare le capacità di intervento regionale, in termini di prevenzione (primaria e/o secondaria), di diagnosi e di cura	Integrazione delle competenze ed il coordinamento di tutte le strutture operanti in Sardegna nel campo della prevenzione in ambiente di lavoro, nell'ambito dei servizi territoriali, dell'Università e degli Enti pubblici previdenziali	Riqualificazione dei servizi, sulla base di criteri di qualità di risposta nei diversi territori e di equità nell'accesso all'assistenza
OBIETTIVI PRA					
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini					
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto					
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna					
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna					
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato					
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati					
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto					
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05					
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994					
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto					
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto					

MATRICE 6: Verifica di coerenza fra il Piano Regionale dei Servizi Sanitari 2006-2008 e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Piano di prev. cons. e risanam. qualità dell'aria OBIETTIVI	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	Garantire il monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo	Garantire la partecipazione ed informazione della popolazione
OBIETTIVI PRA				
Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini				
Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto				
Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna				
Mantenere l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL della Regione Sardegna				
Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato				
Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati				
Definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto				
Definire le modalità e l'entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell'ambito della L.R. 22/05				
Regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto, di bonifica delle aree interessate per il rilascio di titolo di abilitazione ex art 10 del DPR 8.8.1994				
Individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di gestione dei rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto				
Prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto				

MATRICE 7: Verifica di coerenza fra il “Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell’aria ambiente” e gli obiettivi del PRA



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

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

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATO 1 OSSERVAZIONI AL RAPPORTO PRELIMINARE



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto ambientale del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna è costituito:

- per l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente da:
 - Salvatore Pinna (direttore⁸ del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato e coordinatore del gruppo di lavoro)
 - Sebastiano Serra (responsabile del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Alessandro Di Gregorio (referente per l'amianto per il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Paola Pisanu (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Enrico Murtas (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
- per l'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale dal sottogruppo di lavoro:
 - Gabriella Sirigu (direttore⁹ del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Pierina Manca (direttore del Servizio PreSAL della ASL di Sanluri, ASL capofila in materia di amianto)
 - Natalina Loi (responsabile del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Augusto Sanna (referente per l'amianto del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Olga Mascia (tecnico della prevenzione - referente amianto SPreSAL ASL di Sanluri)
 - Sergio Lorrai (ingegnere - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri)
 - Antonina Sanna (medico del lavoro - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri).

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

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- per Ambiente srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Ing. Luigi Bianchi▪ Ing. Francesco Amoruso▪ Ing. Alessia Di Luzio▪ Dott. Sara Tonini▪ Dott. Agr. Andrea Vatteroni | <ul style="list-style-type: none">- per OIKOS Progetti srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Dr. Fausto Brevi▪ Dott.ssa Silvia Malinverno▪ Ing. Letizia Magni▪ Ing. Alice Morleo |
|--|---|

⁸ fino alla data del 4 maggio 2014

⁹ fino alla data del 3 settembre 2014. Dal 4 settembre 2014 Marcello Tidore (direttore ad interim del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PREMESSA

La prima seduta di consultazione, svoltasi il 20 giugno 2013 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 PRA.

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 delle Direttive 2008;
- definizione e descrizione degli obiettivi del PRA;
- descrizione dei contenuti del Rapporto Ambientale e proposta degli indicatori per il monitoraggio del piano.

In seguito alla seduta è pervenuta una serie di contributi che sono stati valutati e che hanno contribuito 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 lettera protocollo n. 19828 del 19 luglio 2013;
2. Provincia del Medio Campidano con nota inviata via fax il 17 giugno 2013 e protocollata dalla Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dell'Ambiente con protocollo n. 0014161 del 24 giugno 2013;
3. Servizio SAVI con nota n. 19045 del 26.8.2013.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 PRA.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONTRIBUTI PROVINCIA MEDIO CAMPIDANO

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>L'elenco delle Autorità competenti in materia ambientale e degli altri soggetti interessati vi sembra completo o ritenete che debba essere integrato?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Sarebbe utile coinvolgere gli Ecosportelli provinciali, i Nodi InFea nell'ambito della realizzazione delle campagne informative ed il Nucleo Ecologico Ambientale dei Carabinieri.	Si precisa che nell'elenco degli Enti che parteciperanno alle conferenze VAS in fase di presentazione della proposta di Piano adottata sono comprese le Province e l'ANCI (a rappresentazione dei Comuni); tali enti, quindi, rappresenteranno Ecosportelli e Nodi InFea. Per quanto concerne il Nucleo Ecologico Ambientale dei Carabinieri si provvede ad integrarlo tra i soggetti interessati.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>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?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	<i>Obiettivi prioritari:</i> • assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini. <i>Eventuali obiettivi aggiuntivi:</i> • trovare forme di finanziamento che evitino di influenzare il mercato (semplificazione dell'iter burocratico per la richiesta di finanziamenti), • finanziamento agli Enti Locali per la rimozione dei rifiuti contenenti amianto abbandonati.	Si condividono le proposte avanzate dalla Provincia, tuttavia si ritiene che quanto proposto trovi spazio più tra le azioni da mettere in campo per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza in termini di realizzazione delle attività di bonifica, che tra gli obiettivi del PRA. In particolare, fra le azioni di Piano sono previsti la redazione di un prezzario degli interventi di bonifica, nonché specifiche azioni che facilitino la spesa dei finanziamenti concessi. Il finanziamento per la rimozione dei rifiuti abbandonati è una specifica azione regionale messa già in campo nell'ambito della pianificazione dei rifiuti urbani.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>In riferimento allo stato attuale in termini di gestione dei siti contaminati e di attività di intervento, ritenete che siano stati presentati tutti gli aspetti più significativi o che debbano essere integrati?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Considerare il rilascio di autorizzazione alle emissioni per i cantieri di bonifica.	Nell'ambito del Rapporto ambientale è considerata la componente atmosfera e sono individuati i potenziali impatti connessi alle azioni del PRA; in particolare, tenendo conto della vigente legislazione ambientale, sono state formulate le necessarie valutazioni connesse alle attività di bonifica dei siti.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>Ritenete la mappa della metainformazione allegata al documento preliminare esaustiva o ritenete che debba essere integrata? Quali fonti informative pensate siano maggiormente significative?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Sarebbe utile individuare un set di indicatori per descrivere lo stato di attuazione della mappatura e di bonifica dei siti inquinati da amianto.	Nell'ambito del set di indicatori proposto sono presenti alcuni indicatori pertinenti, quali: • Numero di siti bonificati/ Numero siti censiti • Interventi di bonifica in corso / Numero siti censiti • Numero siti pubblici o aperti al pubblico bonificati rispetto al totale di siti pubblici o aperti al pubblico censiti • N. interventi attuati su acquedotti o strutture distribuzione acqua potabile per sostituzione tubi in cemento amianto • km di tubi di cemento amianto sostituiti sul numero complessivo di km rilevati.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>Ritenete che nel Rapporto ambientale che dovrà essere redatto gli argomenti individuati siano esaustivi o debbano essere ampliati?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Impianti di smaltimento autorizzati: criticità e prospettive.	Il PRA ha analizzato lo stato di fatto dell'impiantistica presente sul territorio regionale e gli eventuali deficit impiantistici che le analisi condotte hanno evidenziato.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>Con la premessa che gli aspetti ambientali saranno comunque approfonditi nel Rapporto ambientale, quali aspetti pensate siano maggiormente significativi?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Siti di destinazione finale.	Il PRA ha analizzato lo stato di fatto dell'impiantistica presente sul territorio regionale e gli eventuali deficit impiantistici che le analisi condotte hanno evidenziato.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>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?</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Sarebbe utile individuare un set di indicatori per descrivere lo stato di attuazione della mappatura e di bonifica dei siti inquinati da amianto.	Nell'ambito del set di indicatori proposto sono presenti alcuni indicatori pertinenti, quali: • Numero di siti bonificati/ Numero siti censiti • Interventi di bonifica in corso / Numero siti censiti • Numero siti pubblici o aperti al pubblico bonificati rispetto al totale di siti pubblici o aperti al pubblico censiti • N. interventi attuati su acquedotti o strutture distribuzione acqua potabile per sostituzione tubi in cemento amianto • km di tubi di cemento amianto sostituiti sul numero complessivo di km rilevati.

Ente di riferimento	Domanda riferita al questionario	
	<i>Altre osservazioni e suggerimenti</i>	
	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
Provincia del Medio Campidano	Nessun suggerimento ulteriore.	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONTRIBUTI ARPAS

Ente di riferimento	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
ARPAS	Nella parte relativa alla definizione degli obiettivi, si consiglia di tener presente, nella distribuzione delle risorse finanziarie da attribuire, anche il Centro di riferimento Regionale Amianto.	Si prende atto di quanto evidenziato, specificando che la suddivisione delle voci di bilancio sui finanziamenti regionali erogati all'Agenzia, sono, comunque, in capo ad ARPAS.
	Nella sezione dedicata agli indicatori "quantità di RCA smaltiti/trattati in impianti regionali" e "quantità di RCA smaltiti/trattati in impianti extra-regionali" è stata indicata l'ARPAS come fonte del dato, si fa presente però che sinchè il SIRA non entrerà a regime l'Agenzia non è in grado di elaborare e validare i dati delle dichiarazioni MUD da cui è possibile estrapolare i dati per poter popolare gli indicatori.	Si prende atto di quanto evidenziato.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONTRIBUTI SAVI

Ente di riferimento	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
SAVI	Si ritiene opportuno che nel RA nella parte di illustrazione del Piano siano descritte le principali tecniche di bonifica così da poter effettuare adeguate valutazioni degli impatti potenziali sulle componenti ambientali coinvolte. Si ritiene altresì opportuno descrivere i criteri che di volta in volta si intendono utilizzare per la selezione delle tecniche di bonifica da adottare.	Si recepisce il contributo fornito confermando che tali argomentazioni sono trattate nel Rapporto ambientale.
	Si richiama la necessità di considerare suolo, sottosuolo ed acque (superficiali e sotterranee) nella descrizione dello stato dell'ambiente così da evidenziare gli eventuali impatti positivi derivanti dalle attività di bonifica e/o la probabile evoluzione delle componenti ambientali in caso di mancata attuazione degli interventi di bonifica.	Si prende atto di quanto evidenziato.
SAVI	Con riferimento alle "Linee guida sulle possibili tecniche di bonifica" si suggerisce di introdurre nelle stesse specifici criteri ambientali finalizzati al contenimento dei potenziali impatti riconducibili alle tecnologie di bonifica adottate.	Si recepisce il contributo fornito confermando che tali argomentazioni sono trattate nel Rapporto ambientale.
	Con riferimento agli interventi di bonifica sulle costruzioni edili si suggerisce di valutare la possibilità di introdurre nei "regolamenti" comunali specifiche disposizioni in merito alle modalità di realizzazione degli interventi di bonifica.	Nell'ambito delle azioni proposte dal piano sono stati inseriti indirizzi e protocolli per le modalità di bonifica dei siti con specifico riferimento ai piccoli quantitativi di amianto; in tale contesto sono state fornite raccomandazioni che l'ANCI potrà riportare ai Comuni così da essere poi recepite nell'ambito dei loro regolamenti edilizi.
	Si suggerisce di valutare gli effetti che l'attuazione del Piano potrebbe comportare sull'ambiente: si ritiene opportuno che nel RA siano approfondite le analisi relative agli effetti positivi attesi su atmosfera, salute pubblica, suolo e acque. Si ricorda che dovranno essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi (rif. punto f, allegato C, normativa DGR 34/33 del 2012).	Nell'ambito dell'RA sono affrontati gli argomenti suggeriti con livelli di approfondimento che sono stati funzione del grado di dettaglio dei dati disponibili.
	Per quanto riguarda il monitoraggio degli impatti ambientali derivanti dall'attuazione del piano nel RA dovranno essere definite modalità e	Si recepisce il contributo fornito confermando che tali argomentazioni sono trattate nel Rapporto ambientale.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Ente di riferimento	Contributi/Osservazioni	Controdeduzione
	periodicità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori; dovranno essere definite anche le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio.	
	Alla luce delle considerazioni contenute nel Documento di Scoping l'AC ritiene che non sia necessaria una Valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi dell'art. 5 comma 2 del DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003.	Si recepisce il parere fornito dall'AC in merito alla non assoggettabilità a studio di incidenza del PRA.
	Si ricorda infine che il RA dovrà dare atto della fase di scoping ed evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti durante tale fase (art. 13 comma 4 Dlgs 152/06 e smi).	Si recepisce il contributo fornito.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

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

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATO 2 OSSERVAZIONI AL PIANO E AL RAPPORTO AMBIENTALE CON RELATIVE CONTRODEDUZIONI



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Il Gruppo di lavoro che ha curato la predisposizione del Rapporto ambientale del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Sardegna è costituito:

- per l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente da:
 - Salvatore Pinna (direttore¹⁰ del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato e coordinatore del gruppo di lavoro)
 - Sebastiano Serra (responsabile del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Alessandro Di Gregorio (referente per l'amianto per il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Paola Pisanu (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
 - Enrico Murtas (collaboratore per l'amianto del Settore bonifica siti inquinati del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato)
- per l'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale dal sottogruppo di lavoro:
 - Gabriella Sirigu (direttore¹¹ del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Pierina Manca (direttore del Servizio PreSAL della ASL di Sanluri, ASL capofila in materia di amianto)
 - Natalina Loi (responsabile del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Augusto Sanna (referente per l'amianto del Settore 4.2 del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)
 - Olga Mascia (tecnico della prevenzione - referente amianto SPreSAL ASL di Sanluri)
 - Sergio Lorrai (ingegnere - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri)
 - Antonina Sanna (medico del lavoro - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri).

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

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- per Ambiente srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Ing. Luigi Bianchi▪ Ing. Francesco Amoruso▪ Ing. Alessia Di Luzio▪ Dott. Sara Tonini▪ Dott. Agr. Andrea Vatteroni | <ul style="list-style-type: none">- per OIKOS Progetti srl:<ul style="list-style-type: none">▪ Dr. Fausto Brevi▪ Dott.ssa Silvia Malinverno▪ Ing. Letizia Magni▪ Ing. Alice Morleo |
|--|---|

¹⁰ fino alla data del 4 maggio 2014

¹¹ fino alla data del 3 settembre 2014. Dal 4 settembre 2014 Marcello Tidore (direttore ad interim del Servizio Prevenzione dell'Assessorato)



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PREMESSA

La proposta di Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (Piano Amianto) e del relativo Rapporto Ambientale, adottati dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 53/15 del 29/12/2014, è stata pubblicata il giorno 5 febbraio 2015 sul BURAS digitale, Parti I e II – N. 6 del 05/02/2015.

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 5 aprile 2015, sono state trasmesse le seguenti osservazioni:

- AREA – Associazione regionale ex-esposti amianto Sardegna – Associazione Onlus - Via Repubblica, 5, Oristano, pervenute con e-mail del 10.03.2015 (prot. 6127 del 18/03/2015);
- AIEA Onlus - Associazione italiana esposti amianto – Via Monsignor Virgilio, 4/C - Cagliari, pervenute con e-mail del 27.03.2015 (prot. 8517 del 14/04/2015);
- EXE S.p.A. – Via Tavagnacco, 83 – Udine, pervenute con pec del 2.04.2015 (prot. 7833 del 07/04/2015);
- AIEA - Associazione italiana esposti amianto - sezione Carbonia Iglesias – Associazione Onlus – Via Gramsci, 3 - Villaperuccio (CI), pervenute con e-mail del 3.04.2015 (prot. 13043 del 17/06/2015);
- INB Comitato di informazione Indipendente per Bosa e Dintorni e Comitato acquabenecomuneplanargia e montiferro – Bosa (OR), pervenute con pec del 5.04.2015 (prot. 7792 del 07/04/2015).

A queste osservazioni si aggiunge la nota n. 10325/2015 del 2.04.2015 dell'ARPAS – Direzione Tecnico scientifica – Servizio Valutazione, che dichiara di non avere osservazioni in merito al Piano Amianto, nonché le seguenti osservazioni pervenute oltre i termini:

- A.F.e.V.A. Sardegna- Associazione italiana esposti amianto Sardegna Onlus – Via Azuni, 39 - Alghero (SS), pervenute con pec del 6.04.2015 (prot. 7789 del 07/04/2015);
- ASL di Sassari – Servizio PRESAL, pervenute con e-mail del 21.04.2015 (prot. 11033 del 14/05/2015).

Si fa presente, infine, che con determinazione n. 26753/924 del 16.12.2015 l'Autorità Competente ha espresso parere ambientale positivo (VAS) sul Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio, nel rispetto di alcune prescrizioni. Il recepimento di tali prescrizioni ha comportato le seguenti modifiche:

- prima dell'ultimo capoverso del paragrafo 7.1 è inserito il seguente capoverso “Al fine di garantire la mitigazione dei potenziali impatti negativi legati alle differenti tecniche di bonifica adottate, si rende



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

necessario che in fase di concessione di contributi e di attuazione degli interventi, le Autorità competenti forniscano indicazioni specifiche alle imprese incaricate della bonifica”;

- alla fine del paragrafo 8.5.2 è inserito il seguente capoverso “Le modalità operative e Il predetto schema-tipo di Piano di Lavoro Generale (PLG) dovranno contenere indicazioni specifiche finalizzate a garantire la mitigazione dei potenziali impatti negativi legati alla tecnica di bonifica adottata”.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI

Nel seguito si riassumono i contenuti di tutte le osservazioni, sia quelle pervenute entro i termini previsti e sia quelle pervenute oltre i termini, e si riportano le relative controdeduzioni, così come concordate con l'Autorità Competente per la VAS, specificando se le stesse, in caso di accoglimento, abbiano comportato la necessità di modifica degli elaborati del Piano e/o del Rapporto ambientale.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AREA Sardegna - Associazione regionale ex-esposti amianto Sardegna

L'osservante è un'associazione onlus la cui attività è prevalentemente indirizzata alla tutela dei soggetti ex esposti ad amianto, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

<i>Osservazioni</i>	<i>Controdeduzioni</i>
Chiede la piena applicazione della legge regionale n. 22/2005, con l'istituzione di un tavolo di concertazione permanente, promosso dagli assessorati competenti e con la partecipazione delle associazioni accreditate nel registro regionale del volontariato nel settore ambientale ed, in particolare, le associazioni degli ex esposti più rappresentative nel territorio regionale e che si occupino del problema amianto da almeno un triennio. Propone che tali incontri si tengano con scadenza almeno trimestrale. Chiede inoltre che la conferenza regionale amianto, che per legge deve tenersi annualmente, preveda necessariamente la partecipazione attiva delle associazioni degli ex-esposti.	La Regione sta applicando la L.R. 22/2005 in tutte le sue parti, nei limiti delle risorse finanziarie e umane disponibili. La L.R. 22/2005 non prevede l'istituzione di un tavolo di concertazione permanente, ma l'indizione della Conferenza regionale annuale sullo stato di attuazione della medesima legge alla quale partecipano, tra gli altri, anche le associazioni regionali maggiormente rappresentative degli ex esposti ai materiali contenenti amianto, come stabilito nell'art. 11. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che venga affidato in tutto o in parte alle associazioni, con il supporto formativo ed economico della Regione, delle Asl e delle autorità competenti, il compito di perseguire l'obiettivo n. 5 del piano relativo all'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti contenenti amianto, specificando che tale richiesta nasce anche dall'esperienza acquisita dall'associazione con il progetto " <i>Censimento degli edifici pubblici e privati con presenza di materiali contenenti amianto</i> ", svolto nella città di Oristano, presentato in sede di Conferenza Regionale il 20 febbraio 2015, che renderebbe evidente la validità della metodologia utilizzata per la sua realizzazione.	Secondo quanto stabilito dalle norme vigenti, le competenze per la realizzazione del censimento-mappatura sono in capo alle Regioni e alle Province Autonome di Trento e Bolzano, che nella Regione Sardegna vengono esercitate attraverso le ASL. Si evidenzia, inoltre, che l'Obiettivo 5 del Piano è quello di favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presenti sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali del Giugno 2012 e sostenerne l'aggiornamento periodico, al fine di garantire omogeneità e uniformità di valutazione sul territorio nazionale. In proposito, si sottolinea che la procedura da adottare (ed adottata dai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL della Regione Sardegna sin dal 2007, con personale altamente qualificato e appositamente formato) per l'effettuazione del censimento/mappatura con rilevazione e valutazione del rischio nei siti contenenti amianto e determinazione degli interventi di bonifica urgenti ai sensi dell'art. 1 del D.M. 18 marzo 2003, n. 101, è rappresentata da quella approvata dal Coordinamento Interregionale congiunto degli Assessorati Ambiente e Sanità e dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 29.7.2004, integrata da quanto ricompreso nelle " <i>Linee Guida per la corretta acquisizione delle</i>



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della Legge 23.3.2001 n. 93 e del decreto 18/3/2003 n. 101" del Giugno 2012 predisposte dall'INAIL-DIPIA su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che comprendono anche il calcolo del punteggio per ogni sito attraverso apposito algoritmo per stabilire le priorità di intervento, tutti dati da trasmettere annualmente entro il 30 giugno di ogni anno, da parte della Regione al Ministero dell'Ambiente, secondo quanto previsto dall'art. 1, c. 3, del D.M. 101/2003 (detto Dicastero ha validato, relativamente alla procedura di calcolo dell'algoritmo, 1913 siti sardi censiti/mappati). La scheda utilizzata per il censimento nell'ambito del progetto "Censimento degli edifici pubblici e privati con presenza di materiali contenenti amianto" svolto nella città di Oristano, presentato nel corso della Conferenza Regionale Amianto del 20.02.2015 e citato nell'osservazione dell'AREAS che si riscontra, non comprende, invece, i numerosi parametri necessari per l'applicazione dell'algoritmo di cui alle predette procedure interrregionali e Linee Guida ministeriali. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che la Regione Sardegna incentivi il processo di inertizzazione in luogo dello smaltimento in discarica dei rifiuti in amianto, al fine di ottenere materiale riciclato riutilizzabile come materia prima. Propone l'inserimento dell'inertizzazione fra le tecniche di bonifica e chiede che la Regione favorisca l'insediamento di impianti nella nostra regione dando all'Università sarda il ruolo di garante in relazione alla fattibilità del progetto d'inertizzazione	Il paragrafo 8.4 del Piano descrive, fra le tecniche di bonifica, l'inertizzazione dei materiali contenenti amianto: si tratta in genere di processi innovativi e per la maggior parte ancora in fase sperimentale, la cui finalità è quella di innocuizzare le fibre disperse dell'amianto. Si fa presente inoltre che una specifica azione del Piano prevede la promozione della ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto. Si ricorda infine che la tecnica di inertizzazione è stata oggetto, in Sardegna, di un procedimento autorizzativo a carattere sperimentale attivato da parte di una ditta privata e non concluso per inerzia dei proponenti. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede di inserire nel Piano le attività di microraccolta dell'amianto, con riferimento per ipotesi alle seguenti quantità: 20 mq di lastre per non più di 300 kg; massimo 2 serbatoi; non più di 150 kg di canne fumo; massimo 100 kg di pezzi	Come richiamato anche nel capitolo 8.5 del Piano Amianto, si evidenzia che: 1. il comma 1 dell'art. 256 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. prevede che i



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
speciali. Propone di ovviare all'obbligo di impiegare personale specializzato con patentino, attraverso la fornitura al cittadino di un kit apposito contenente gli strumenti e le istruzioni, abbattendo i costi di bonifica ed eliminando il fenomeno delle discariche abusive.	lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 212 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.; 2. l'art. 212 del D.Lgs. 152/2006, al comma 5, prevede quale requisito per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto l'iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali costituito presso il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con sede presso il medesimo Ministero e articolato in sezioni regionali e provinciali, istituite presso le Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura dei capoluoghi di Regioni; 3. ai sensi dell'art. 258, comma 3, del D. Lgs. 81/2008, possono essere addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'art. 10, comma 2, lett. h), della Legge 257/1992; 4. la Circolare Ministeriale del 25.1.2011 recante "<i>Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDl) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106</i>", che individua tra le attività ESEDl gli interventi di rimozione di piccole quantità di amianto (e precisamente "<i>Rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice: 1) rimozione di vasche e cassoni per acqua, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli stessi; 2) rimozione di una superficie limitata (massimo di 10 m²) di mattonelle in vinil-amianto, lastre poste internamente ad edificio o manufatti simili in MCA non friabile, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli stessi; 3) raccolta di piccoli pezzi (in quantità non superiore all'equivalente di 10 m²) di MCA non friabile, caduto e disperso a seguito di eventi improvvisi ed imprevisti, previo trattamento con incapsulante</i>"), vincola l'effettuazione di tali interventi di rimozione a lavoratori comunque che abbiano ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata a intervalli regolari, secondo il dettato normativo previsto dall'art.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	258 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e al rispetto delle misure igieniche di cui all'art. 252 di tale Decreto. Pertanto, non appare possibile la rimozione, raccolta e smaltimento di materiali contenenti amianto, ancorché di piccole quantità, da parte di soggetti differenti da quelli previsti nelle suddette norme. Nel Piano, anche al fine di evitare che procedure autorizzative singole e spese eccessive per il cittadino favoriscano comportamenti illeciti, è prevista l'adozione di una procedura semplificata, con la redazione di un Piano di Lavoro Generale da parte di un'impresa, iscritta all'Albo, incaricata o convenzionata da un committente pubblico (Comune o Provincia), per la rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di materiali contenenti amianto provenienti da civili abitazioni e loro pertinenze. Durante la fase attuativa del Piano verranno, inoltre, valutate eventuali ulteriori semplificazioni, previo interpello dei Ministeri competenti in materia, che potranno essere recepite nell'ambito della successiva revisione del Piano. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede di istituire un fondo regionale vittime amianto.	L'istituzione di uno specifico fondo regionale per le vittime dell'amianto non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che il termine "smaltimento" utilizzato nel Piano in riferimento alla bonifica da amianto, venga sostituito dalla parola "conferimento" in quanto lo smaltimento in discarica non elimina definitivamente la fibra.	Ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera z) del D.Lgs. n. 152/2006 per smaltimento deve intendersi "qualsiasi operazione diversa dal recupero quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia. L'allegato B alla parte quarta del [...] del decreto riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento". Fra le attività ricomprese nel medesimo allegato B rientra l'attività di gestione di una discarica (operazioni D1 o D5); tutto ciò premesso il termine "smaltimento" utilizzato nel documento di Piano è conforme a quanto previsto dalla normativa ambientale. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede di individuare nelle amministrazioni comunali e nelle unioni dei comuni, l'organo preposto ad individuare le linee di indirizzo per l'attività di pianificazione provinciale in materia di amianto, riferite alla L.R. n. 22/2005 art. 4 comma 1, togliendo tale funzione alla provincia, ente che presto scomparirà.	Attualmente l'art. 4 della L.R. n. 22/2005 stabilisce che la predisposizione e l'approvazione dei piani provinciali sia in capo alle province. Le modifiche non possono essere apportate con il Piano Amianto ma sono legate alla legge di riordino degli Enti Locali. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che non vengano individuati ulteriori siti idonei al conferimento dell'amianto e la chiusura dei depositi temporanei di conferimento di manufatti in cemento amianto già presenti nel territorio regionale, predisponendone un piano di chiusura.	Le attività di rimozione, trasporto, deposito e smaltimento di rifiuti contenenti amianto sono attività soggette a libero mercato e alle necessarie autorizzazioni previste dalla legge in materia ambientale e sanitaria. Di conseguenza, il Piano in argomento non ne può limitare l'esercizio. Si segnala infine che il paragrafo 14.5 del Piano afferma che "Non si prevede la realizzazione di nuove discariche esclusivamente dedicate al conferimento di rifiuti contenenti amianto". Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
In merito al punto 10.4.1 del Piano dedicato ai nodi IN.F.E.A., chiede che sia data reale applicazione alle deliberazioni di giunta regionale n. 54/20 e 54/22 del 22.11.2005, relative all'attivazione dei nodi regionale e provinciali del sistema IN.F.E.A.	La Regione Sardegna sta investendo tante risorse nel garantire uno sviluppo sostenibile del nostro territorio, al fine di lasciare alle generazioni future un ambiente adeguato alle loro esigenze di vita. A tal fine sono fondamentali le iniziative di formazione, informazione ed educazione ambientale. In tale ottica si inserisce l'attività degli esistenti nodi regionale e provinciale del sistema IN.F.E.A., che nel rispetto delle ristrettezze di risorse umane e finanziarie stanno cercando di attuare la strategia regionale dello sviluppo sostenibile. Tale sistema, attraverso il Piano regionale in argomento, si arricchisce di nuovi compiti anche nel campo della gestione del rischio amianto, compiti che si ritengono adeguati alla mission del sistema. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che le associazioni di volontariato iscritte all'albo regionale nel settore ambientale e tutela della salute siano accreditate, dando loro il compito di animazione e raccordo sul piano organizzativo e propositivo nei confronti delle comunità locali in materia di tutela ed educazione ambientale derivante dal rischio	I paragrafi 10.4.1 e 11.3 del Piano individuano le modalità di coinvolgimento delle Associazioni di Volontariato, nel campo della comunicazione, dell'informazione e dell'educazione ambientale, in maniera coerente con quanto proposto nell'osservazione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

<i>Osservazioni</i>	<i>Controdeduzioni</i>
amianto.	Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che sia resa obbligatoria, da parte delle amministrazioni comunali, la creazione di sportelli informativi sull'amianto esclusivamente tramite convenzioni con le associazioni iscritte all'albo regionale del volontariato nel settore ambientale e tutela della salute.	Il Piano prevede una serie di azioni di comunicazione che coinvolgono diversi soggetti pubblici e privati, nell'ottica del massimo coinvolgimento della popolazione interessata. Limitare la creazione di sportelli informativi all'esclusivo convenzionamento da parte dei Comuni con le Associazioni di volontariato limiterebbe la ricchezza che deriverebbe dal coinvolgimento della molteplicità di soggetti sopraccitati, con il possibile mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che la Regione predisponga progetti, tramite convenzioni con le associazioni, finalizzati all'informazione, all'educazione ambientale rivolta agli studenti di ogni ordine e grado in materia di rischio amianto e temi correlati.	Il paragrafo 11.1 del Piano Amianto, relativo alle attività di comunicazione e informazione, prevede la redazione di un Piano Informativo, rivolto alla popolazione - compresa, ovviamente, la popolazione scolastica - con una pluralità di strumenti e di soggetti coinvolti, nell'ambito del quale verranno individuati i ruoli di tutti i soggetti di cui il Piano prevede il coinvolgimento. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
In merito alla previsione di spesa nel periodo di validità del Piano ritiene la cifra di 60 milioni di euro non sufficiente al reale fabbisogno in quanto non derivante dal censimento. Inoltre, chiede che vengano destinate risorse per un programma straordinario di bonifica dei litorali nonché per la sostituzione delle condotte interrate, senza rimozione di quelle in amianto attualmente in posto. Inoltre, chiede che le risorse destinate a contributi per la rimozione dell'amianto da edifici pubblici e privati, attualmente in capo alle Province, siano gestite da Comuni e Unioni dei Comuni.	La cifra di 60 milioni di euro riportata nel paragrafo 14.8 rappresenta una stima di risorse necessarie per affrontare la gestione dei materiali contenenti amianto (edifici pubblici e privati, condotte, discariche abusive, litorali etc) nel periodo di 6 anni di validità del Piano, pertanto non rappresenta il totale delle risorse per risolvere definitivamente il problema amianto sul territorio regionale. La stima è stata ottenuta mediante adeguate proiezioni e confronti con altre realtà regionali, non controdedotte nell'osservazione. L'utilizzo delle risorse, quando verranno rese disponibili sul bilancio regionale, avverrà mediante appositi programmi approvati dalla Giunta regionale e rivolti, a tutte le tipologie di presenza dell'amianto. Per quanto concerne il trasferimento delle risorse ai Comuni e alle Unioni di Comuni, si ricorda che l'art. 7 della legge regionale n. 22/2005, come modificato dalla legge regionale n. 12 del 2011 prevede allo stato attuale la possibilità di finanziamento dei Comuni da parte della Regione per la rimozione dell'amianto.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Per superare le forti criticità di spesa delle risorse per la bonifica dell'amianto, presenti nei bandi di incentivazione fin ora utilizzati, chiede la loro semplificazione, per snellire e velocizzare le procedure di assegnazione dei fondi, trovando, inoltre, forme di incentivazione economiche e legislative volte a coprire i costi per il rifacimento della copertura con la condivisione dell'assessorato ai lavori pubblici e all'urbanistica. Viene chiesto che le esclusioni dai bandi non avvengano per vizi di forma. Si ritiene che la graduatoria possa essere considerata lo strumento per individuare le priorità di intervento. Si richiede il rinnovo annuale dei finanziamenti.	Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano. Il capitolo 13 del Piano riporta la disamina dell'utilizzo delle risorse programmate dall'Amministrazione regionale, evidenziando le criticità riscontrate. Proprio per affrontare tali criticità il medesimo Piano prevede l'attuazione di specifiche azioni quali: - l'istituzione di un tavolo tecnico per la verifica delle problematiche in materia di amianto e sui ritardi della spesa delle risorse finanziarie; - l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per ricostruire le strutture oggetto di rimozione; - la redazione da parte delle Province ed invio alla Regione, entro il 31 marzo di ciascun anno, di un report annuale compendiante le attività effettuate; - la definizione di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti delegati dei contributi regionali. La programmazione delle risorse da destinare ad interventi privati avverrà, compatibilmente con gli stanziamenti di bilancio, con deliberazione di Giunta regionale e successivo trasferimento alle Amministrazioni competenti, le quali le ripartiranno in funzione delle domande pervenute nel rispetto dei gradi di libertà che il diritto amministrativo impone (tempi, procedure e modalità). Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che nel Piano regionale amianto si preveda l'obbligo di bonifica degli immobili contenenti amianto di proprietà dell'Amministrazione regionale, o di proprietà di enti o amministrazioni pubbliche, individuando risorse economiche e tempi certi per la realizzazione di tali obiettivi, comprendendo i costi non solo della bonifica e dello smaltimento dell'amianto, ma anche del rifacimento delle strutture soggette a bonifica.	Come riportato nel commento alla precedente osservazione, il Piano regionale prevede l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per ricostruire le strutture oggetto di rimozione, proprio al fine di superare la criticità relativa alla necessità di ricostruire le strutture oggetto di lavori di rimozione di materiali contenenti amianto. Per quanto concerne la bonifica degli edifici pubblici, il Piano individua fra le azioni di Piano, la garanzia di intervento sulle strutture pubbliche di priorità 1 e 2 in funzione, chiaramente, delle risorse disponibili. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede che il laboratorio amianto di riferimento regionale venga potenziato, sia nella struttura, sia nella pianta organica, migliorando l'efficienza strumentale, mantenendone la sede ad Oristano, garantendone la gratuità del servizio anche nei confronti dei privati o, per lo meno, a costi accessibili, individuando all'uopo un tariffario.	La Regione Sardegna attribuisce grande importanza al Centro regionale amianto ubicato ad Oristano, quale nodo della rete regionale dei laboratori di ARPAS. L'ARPAS è già dotato di apposito tariffario per le attività di analisi anche sui beni contenenti amianto, sia per utenti pubblici sia per utenti privati, calcolato sulla base dei costi dell'Agenzia. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Indica quali siti sensibili presenti nel territorio dell'Oristanese: "1) CLASSE DI PRIORITA' 1 - Scuola media Via Messina. Ha subito un intervento di bonifica con la tecnologia di incapsulamento delle pareti. Denunciamo che l'intera struttura, comprensiva del perimetro esterno, è totalmente in amianto. - ambo lati SS 131 - direzione Santa Giusta Cagliari, zona che va dal rifornitore di Santa Giusta al cavalcavia di Marrubiu, con presenza di materiale friabile in discariche abusive. 2) CLASSE DI PRIORITA' 2 - ex stabilimento Cema Sarda Marrubiu - ex stabilimento Sardit Oristano"	Il Piano regionale non riporta i singoli siti contaminati dalla presenza di amianto, rimandando a tal proposito al censimento predisposto dalle ASL e alla valutazione delle priorità attribuite mediante la metodica stabilita a livello interregionale/nazionale. Riguardo a questa specifica osservazione, comunque, è stata interpellata la ASL di Oristano che ha comunicato, con apposita nota, che ha attuato quanto previsto per individuare, classificare e censire i siti interessati dalla presenza di amianto, non rilevando siti in classe di priorità 1, e che: - per la scuola media di via Messina in Oristano, agli atti risultano eseguiti nel 2011, da parte del Comune di Oristano, lavori di incapsulamento delle pareti contenenti amianto in matrice compatta e il successivo monitoraggio delle polveri nell'ambiente; - per i siti delle discariche abusive indicati, situati lungo il percorso della SS 131 direzione Santa Giusta – Cagliari, al momento del censimento risultavano in fase di bonifica, terminata nel 2012; - per gli ex stabilimenti della Sardit di Oristano e Cema Sarda di Marrubiu, agli atti risulta che nel 1996 è stata fatta la bonifica di entrambi i siti con amianto friabile e attualmente risultano presenti solo le coperture in cemento amianto. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che venga attuata e finanziata una ricerca sui decessi dei lavoratori e dei cittadini attualmente non censiti nel registro dei mesoteliomi sulla considerazione che il registro è stato istituito dalla Regione Sardegna solo dal 2007, specificando	Il Registro Mesoteliomi asbesto correlati è istituito ai sensi della LR 22/2005, l'attività è iniziata ufficialmente il 1 marzo 2007; i casi di mesotelioma sospetto sono censiti, in base al DPCM n. 308/2002, a partire



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
che tale richiesta nasce dalla consapevolezza che per i decessi verificatisi negli anni '70 '80 e '90 fra i lavoratori esposti alla fibra per motivi professionali (tubisti, edilizia, condotte idriche potabili e agricole, coibentazione, trasporti ecc., ecc.), sono mancate le preventive indagini anagrafiche e lavorative riferite al settore in cui erano impegnati.	dal 1 gennaio 2000. Non è possibile trattare i dati sensibili, tramite la somministrazione del questionario ai parenti, relativi ai casi antecedenti al 1 gennaio 2000 per la legge sulla privacy. Considerato che il mesotelioma maligno ha un periodo di latenza in media di 40 anni, il registro traccia le esposizioni a partire dagli anni '60. I decessi verificatisi negli anni '70, '80 e '90, presumibilmente a causa di mesotelioma maligno per motivi professionali, tra i lavoratori esposti alla fibra, potrebbero essere associati ad esposizioni teoricamente risalenti a partire dagli anni '30. Uno studio epidemiologico attuale non può avere una tale profondità storica, in quanto sarebbe praticamente impossibile reperire le fonti informative sia sulle esposizioni che sugli esiti. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Propone l'istituzione di un unico protocollo regionale di sorveglianza sanitaria che raccolga le esperienze maturate sino ad oggi dai protocolli territoriali, che preveda un potenziamento nella metodologia e nella specializzazione delle visite, adeguandolo agli ultimi studi nazionali e internazionali fatti in materia di prevenzione da rischio amianto (quale la dichiarazione di Helsinki sulla gestione ed eliminazione delle malattie amianto correlate – Conferenza 10-13 febbraio 2014).	Un unico protocollo regionale di sorveglianza sanitaria degli ex esposti all'amianto è già stato istituito con Deliberazione della Giunta Regionale n. 26/29 del 6 luglio 2010 ed è applicato in tutte le ASL della Sardegna. Come previsto nel Piano Amianto, il suddetto protocollo operativo di sorveglianza sanitaria dovrebbe essere aggiornato sulla base delle risultanze del Progetto interregionale "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto" - approvato nell'ambito del programma di attività del CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) e a cui la Regione Sardegna ha partecipato, mediante la ASL di Sanluri capofila in materia di amianto, insieme ad altre 18 Regioni - avente quale obiettivo generale quello di definire un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale e che tiene conto, ovviamente, anche delle più recenti indicazioni scientifiche, fra cui quelle della Conferenza Internazionale sul monitoraggio e sorveglianza delle malattie asbesto correlate di Helsinki del 10-13 febbraio 2014. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede di prevedere percorsi di visite più celeri ed efficienti per gli aventi diritto alla	Sulla base di quanto definito nell'ambito del predetto Progetto



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
sorveglianza sanitaria.	interregionale CCM “Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto” e del relativo adeguamento - come previsto nel Piano Amianto - del protocollo operativo di cui alla DGR n. 26/29 del 6.07.2010, la Regione potrà valutare la possibilità di attivare eventuali Percorsi Ambulatoriali Coordinati. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede di rendere obbligatoria e gratuita la sorveglianza sanitaria per ex esposti del settore cemento amianto, i familiari dei lavoratori ex esposti all'amianto, i cittadini esposti che abitavano o abitano in prossimità delle ex attività produttive, i cittadini accreditati per specifiche esposizioni e collocazioni ambientali, i cittadini affetti da patologie amianto correlate e loro familiari.	Come evidenziato nel Documento Programmatico di cui al predetto Progetto CCM - approvato, a livello interregionale, dal Coordinamento Tecnico Interregionale PISLL (Prevenzione, Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro) e dalla Commissione Salute - per sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto si intende “<i>l'effettuazione di un insieme di procedure sanitarie periodiche e longitudinali nel tempo, finalizzate alla tutela della salute di soggetti che in passato sono stati professionalmente esposti ad amianto</i>”. Pertanto, il riferimento per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, in tutte le regioni italiane, è rappresentato dall'esposizione lavorativa, quindi per soggetti la cui esposizione ha origini professionali. La sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto in Sardegna è gratuita, in applicazione del disposto dell'art. 9, comma 2, della L.R. n. 22/2005 e della Deliberazione della Giunta Regionale n. 26/29 del 6.07.2010. La sorveglianza sanitaria per gli ex esposti ad amianto non può essere obbligatoria (vedasi, in proposito, anche l'art. 32 della Costituzione), ma è facoltà in capo al lavoratore ex esposto decidere, o meno, di sottoporvisi. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che venga potenziato e ampliato in tutto il territorio regionale il supporto psicologico nei confronti degli ex-esposti e dei loro familiari, sperimentato dalla ASL 5 di Oristano	Le condizioni presenti nel territorio dell'Oristanese riguardo agli ex esposti ad amianto differiscono da quelle del restante territorio regionale, per la presenza delle coorti di ex lavoratori interessati alla produzione di manufatti in cemento-amianto della Cema Sarda di Marrubiu e della Sardit di Oristano, che giustificano il supporto psicologico ai medesimi e ai loro



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	familiari sperimentato dalla ASL n. 5 di Oristano. Nel protocollo di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto predisposto nell'ambito del predetto Progetto CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto" - approvato, a livello interregionale, dal Coordinamento Tecnico Interregionale PISLL (Prevenzione, Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro) e dalla Commissione Salute, sulla base del quale potranno essere apportate modifiche al protocollo operativo allegato alla DGR n. 26/29 del 6.07.2010 come evidenziato nel Piano Amianto - non è previsto tale supporto psicologico ma è previsto, tra l'altro, il counselling, mirato pure al livello motivazionale di ascolto del soggetto ex esposto e a fornire strumenti per motivarlo e sostenerlo nel cambiamento. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede di prevedere l'obbligo per le Asl di rilasciare all'ex esposto accreditato alla sorveglianza sanitaria un libretto che contenga tutta la sua storia clinica con aggiornamenti periodici.	In Regione Sardegna è già attivo il fascicolo sanitario elettronico (FSE), che rappresenta un archivio dei documenti informatici sanitari del cittadino (la propria storia clinica/sanitaria). Il FSE, se opportunamente alimentato dal medico curante e dagli altri operatori del Servizio Sanitario Regionale e Nazionale, permetterà ad ogni cittadino ed al medico curante di consultare in qualsiasi momento la storia clinica e sanitaria aggiornata. Per l'apertura del FSE ogni paziente deve fornire il suo espresso consenso. Allo stato attuale sono già visibili tutte le prescrizioni mediche e i certificati di malattia; prossimamente l'alimentazione del fascicolo prevede i referti di laboratorio, le lettere di dimissione e accettazione, nonché i documenti che saranno previsti dal Decreto Ministeriale di prossima emanazione. I soggetti inseriti nel registro ex esposti amianto possono chiedere, comunque, copia della propria documentazione sanitaria (es. copia della cartella clinica). Non è previsto dalla norma un libretto da rilasciare all'ex esposto sulla sua storia clinica con aggiornamenti periodici, ed il Piano Amianto non può, di certo, stabilire un tale obbligo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede che durante le attività operative di piccole manutenzioni su manufatti in amianto o in ambienti con presenza di amianto venga mantenuto il limite di 60 ore all'anno e non più di 4 ore per singolo intervento, non più di 2 volte al mese e l'eliminazione totale nei limiti massimi di 10 fibre al litro in quanto ritiene che non esista soglia di non rischio.	Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano. I valori riportati nel paragrafo 9.7.1 del Piano Amianto in relazione alla vigilanza sul rispetto delle norme specifiche per la protezione dei lavoratori nelle attività in cui potrebbero verificarsi delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDl) all'amianto, sono quelli indicati nel documento di cui alla Lettera Circolare Ministeriale Prot. N. 15/SEGR/0001940 del 25 gennaio 2011 recante <i>“Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDl) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106”</i> (approvato dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D.Lgs. 81/2008), che identifica, appunto, le attività “ESEDl” di cui all'art. 249 c. 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. nelle attività che vengono effettuate per un massimo di 60 ore l'anno, per non più di 4 ore per singolo intervento e per non più di due interventi al mese, e che corrispondono ad un livello massimo di esposizione a fibre di amianto pari a 10 fibre/litro calcolate rispetto ad un periodo di riferimento di otto ore. Nelle considerazioni iniziali del suddetto documento viene riportato che le stime di rischio indicate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), sulla base delle quali è stato elaborato il documento stesso, garantiscono una adeguata protezione della salute. In ogni caso, derivando i valori suddetti da un documento ministeriale, non possono essere modificati dal livello regionale. Pertanto, l'osservazione non comporta modifiche al Piano.
Chiede che gli ex esposti sottoposti a sorveglianza sanitaria, indicati nel registro tenuto dal servizio Asl Spresal, non siano più classificati in base alla elevata o alla bassa esposizione, in quanto non esiste soglia di non rischio.	Come risulta dal protocollo operativo per la sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, approvato con DGR n. 26/29 del 6 luglio 2010 ed applicato dalle ASL, l'inserimento degli ex esposti in Classe ad Elevata Esposizione o in Classe a Bassa Esposizione è finalizzata solo all'individuazione della tipologia e periodicità degli accertamenti cui sottoporre gli ex esposti. Peraltro, sempre a tale fine, anche il protocollo di sorveglianza sanitaria



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	degli ex esposti ad amianto predisposto nell'ambito del predetto Progetto CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto" - approvato, a livello interregionale, dal Coordinamento Tecnico Interregionale PISLL (Prevenzione, Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro) e dalla Commissione Salute, sulla base del quale potranno essere apportate modifiche al succitato protocollo operativo allegato alla DGR n. 26/29 del 6.07.2010 come evidenziato nel Piano Amianto - prevede la valutazione per ogni ex esposto del livello di esposizione (distinguendo fra livello di esposizione basso e livello di esposizione medio-alto). Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.

A.I.E.A. Onlus - Associazione Italiana Esposti Amianto

L'osservante rappresenta un'associazione onlus la cui attività è prevalentemente indirizzata alla tutela dei soggetti esposti ed ex esposti ad amianto, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede di conoscere, oltre i dati di Mesotelioma già riportati nella Relazione di Piano, anche i risultati provenienti da tutti gli Istituti di sorveglianza sanitaria della Sardegna.	I dati sulla sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto relativi al periodo 2010-2013, così come quelli relativi al periodo 2010-2014 elaborati e presentati dalla ASL di Sanluri (Azienda Sanitaria capofila in materia di amianto) nel corso della Conferenza Regionale Amianto tenutasi a Oristano il 20 febbraio 2015, sono pubblicati nel portale istituzionale della Regione, precisamente nel sito tematico "Sardegna Salute" sezione Approfondimenti / Amianto / Attività di prevenzione (http://www.sardegناسalute.it/documenti/9_463_20150211111038.pdf), Per i successivi anni verrà pubblicato, nello stesso sito, il Report annuale previsto nell'ambito dell'Attività P-7.2.2.8 recante "Sorveglianza sanitaria ex esposti ad amianto e produzione Report" del Programma P-7.2 del Piano Regionale di Prevenzione 2014-2018, adottato con DGR n. 30/21 del 16.6.2015.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che detta sorveglianza sanitaria abbia come obiettivi: la riduzione della mortalità, la promozione della diagnosi precoce.	Come riportato nel Piano Amianto, il protocollo regionale di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto di cui alla DGR n. 26/29 del 6 luglio 2010 dovrebbe essere aggiornato sulla base delle risultanze del Progetto "Sperimentazione e validazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto" - finanziato nell'ambito del programma di attività del CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) e a cui la regione Sardegna ha aderito sin dal 2012 (mediante la ASL n. 6 di Sanluri, Azienda capofila in materia di amianto) unitamente ad altre 18 regioni italiane - avente quale obiettivo generale quello di definire un protocollo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto secondo principi di efficacia, appropriatezza, risparmio ed utilità sociale. Ciò permetterà alle istituzioni regionali di fare riferimento a criteri definiti e condivisi a livello nazionale nel fornire la sorveglianza sanitaria ad una categoria di cittadini che sono stati esposti a cancerogeni occupazionali. Gli obiettivi perseguibili con la sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto, specificatamente riassunti nel Documento Programmatico di tale Progetto CCM e condivisi da tutte le unità operative delle 19 regioni partecipanti al progetto, sono: - <i>"etico-sociali, rendendo l'ex-esposto consapevole relativamente al rischio di accadimento di patologie asbesto correlate, ed alla possibilità di ridurre il rischio di contrarre quelle stesse patologie riducendo eventuali concomitanti esposizioni ad altri fattori di rischio (es. fumo);</i> - <i>medico-assicurativi e medico-legali, consistenti in una certificazione medica di malattia professionale nel caso venga identificata una patologia correlata all'amianto, nella denuncia sanitaria all'INAIL e ai Servizi di Prevenzione della malattia professionale ai sensi dell'art. 139 del DPR 1124/65 e nell'eventuale referto all'Autorità Giudiziaria ai sensi degli art. 365 c.p. e 334 c.p.p.;</i> - <i>epidemiologici, poiché le informazioni raccolte possono produrre una</i>



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	<i>migliore conoscenza dell'estensione e del livello di esposizione ad amianto nel mondo del lavoro;</i> <i>- sanitari: allo stato attuale delle conoscenze la sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto non può essere utilizzata a fini di prevenzione primaria (in quanto trattasi di soggetti esposti nel passato e per i quali non è possibile modificare la storia di esposizione ad amianto) né a fini di vera e propria prevenzione secondaria, poiché non sono disponibili accertamenti sanitari in grado di modificare la storia naturale delle singole malattie asbesto-correlate.”.</i> Resta fermo che la diagnosi di patologie asbesto correlate va fatta allo stadio più precoce possibile, per favorire l'adozione delle misure preventive e terapeutiche disponibili, per ridurre le conseguenze sulla salute dell'esposizione subita, per un riconoscimento sul piano assicurativo e sociale della malattia. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che venga data massima informazione sulla importanza della sorveglianza sanitaria stimolando tutti i lavoratori ex esposti all'amianto ad accedere a tali Istituti per usufruire di diagnosi precoce.	Nel portale istituzionale della Regione - precisamente nel sito tematico “Sardegna Salute” (http://www.sardegناسalute.it/) sezione “Come fare per/Richiedere sorveglianza ex esposti amianto” e sezione “Approfondimenti/Amianto/Attività di prevenzione” - vengono fornite informazioni sulla sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto. Inoltre, anche varie ASL hanno inserito nei propri siti la procedura per richiedere la sorveglianza sanitaria da parte degli ex esposti ad amianto e garantiscono l'informazione su tale linea di attività attraverso la distribuzione di materiale informativo (brochure, poster etc.) e l'informazione ai medici di medicina generale. Si evidenzia, peraltro, che nell'ambito del Piano Amianto è riportato (paragrafo 9.7.2 della Relazione di Piano) che gli specifici Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione costituiscono, tra l'altro, una componente fondamentale anche per la diffusione delle informazioni sulle misure per la tutela della salute dei lavoratori ex esposti ad amianto, e che tale attività informativa comprenderà: - la piena operatività in ogni ASL degli sportelli informativi per la sicurezza



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	dedicati anche alla tematica amianto; - la realizzazione di campagne informative, da attuarsi attraverso: • predisposizione e diffusione di materiale informativo quali poster e brochure; • iniziative per la sensibilizzazione dei medici di medicina generale; • inserimento nei siti istituzionali delle ASL di apposite notizie ed istruzioni, comprese anche informazioni sulla procedura per richiedere l'iscrizione nel registro degli ex esposti. Pertanto, l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che vengano realizzate indagini epidemiologiche di settore e di area sulle coorti di lavoratori in cui si sono verificati o si potranno constatare casi di mesotelioma.	Il Centro Operativo Regionale (COR), all'interno delle attività dell'Osservatorio Epidemiologico Umano dell'Assessorato della Sanità, potrebbe proporre un'ipotesi di studio per la stima dell'incidenza della patologia neoplastica asbesto-correlata e del ricorso ai servizi sanitari nelle coorti lavorative in cui sono noti casi di mesotelioma. Tuttavia, la pianificazione, la predisposizione e l'attuazione di uno studio epidemiologico così finalizzato implicherebbe il poter disporre di adeguate risorse umane e finanziarie, aggiuntive rispetto all'attuale dotazione. In ogni caso, quanto richiesto nell'osservazione non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.

EXE S.p.A.

L'osservante è titolare di un'autorizzazione integrata ambientale per un impianto di condizionamento fanghi e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi ubicato in località "Coronas Bentosas" nel Comune di Bolotana, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
Suggerisce che venga prevista nel Piano, visto che la norma non lo esclude a priori, la rimozione diretta di piccole quantità di amianto da parte dei privati cittadini, nelle	Quanto riportato dall'osservante non deriva da linee di indirizzo/linee guida dell'ex ISPEL (ora INAIL), ma da indicazioni riportate in vecchie Delibere



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
abitazioni civili, con una consistente riduzione dei costi, nella direzione già intrapresa da alcune Regioni quali Veneto, Lombardia e Piemonte. A tal fine propone di identificare le piccole quantità secondo quanto indicato dall'ISPESL per la microraccolta: - lastre in cemento amianto della superficie massima da rimuovere pari a 75 m²; - manufatti di vario tipo in matrice compatta, di peso complessivo non superiore a 1.000 Kg; - altri MCA in confezione originale di peso non superiore a 10 kg; - MCA di uso domestico di peso non superiore a 5 kg.	della Regione Veneto (come risulta anche dal link http://www.ispesl.it/amianto/amianto/rifiuti/microrac.htm e dalle DGRV n. 5455 del 3.12.1996 e n. 1690 del 28/06/2002, che fanno riferimento per la rimozione e lo smaltimento di materiali contenenti amianto all'art. 34 del D.Lgs. 277/91), sostituite dalla DGRV n. 265 del 15.3.11. Come richiamato anche nel capitolo 8.5 della Relazione di Piano, si evidenzia che: 1. il comma 1 dell'art. 256 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. prevede che i lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 212 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.; 2. l'art. 212 del D.Lgs. 152/2006, al comma 5, prevede quale requisito per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto l'iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali costituito presso il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con sede presso il medesimo Ministero e articolato in sezioni regionali e provinciali, istituite presso le Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura dei capoluoghi di Regioni; 3. ai sensi dell'art. 258, comma 3, del D. Lgs. 81/2008, possono essere addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'art. 10, comma 2, lett. h), della Legge 257/1992; 4. la Lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Prot. n. 15/SEGR/0001940, del 25.01.2011 recante <i>"Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESED) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106"</i> (approvati dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D.Lgs. 81/2008), che individua tra le attività ESED gli interventi di rimozione di piccole quantità di amianto (e precisamente <i>"Rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice:</i> <i>1) rimozione di vasche e cassoni per acqua, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli</i>



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	stessi; 2) rimozione di una superficie limitata (massimo di 10 m²) di mattonelle in vinil-amianto, lastre poste internamente ad edificio o manufatti simili in MCA non friabile, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli stessi; 3) raccolta di piccoli pezzi (in quantità non superiore all'equivalente di 10 m²) di MCA non friabile, caduto e disperso a seguito di eventi improvvisi ed imprevisti, previo trattamento con incapsulante”), vincola l’effettuazione di tali interventi di rimozione a lavoratori comunque che abbiano ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata a intervalli regolari, secondo il dettato normativo previsto dall’art. 258 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e al rispetto delle misure igieniche di cui all’art. 252 di tale Decreto. Pertanto, non appare possibile la rimozione e smaltimento di materiali contenenti amianto, ancorché di piccole quantità, da parte di soggetti differenti da quelli previsti nelle suddette norme. Nel Piano, anche al fine di evitare che procedure autorizzative singole e spese eccessive per il cittadino favoriscano comportamenti illeciti, è prevista l’adozione di una procedura semplificata, con la redazione di un Piano di Lavoro Generale da parte di un’impresa, iscritta all’Albo, incaricata o convenzionata da un committente pubblico (Comune o Provincia), per la rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di materiali contenenti amianto provenienti da civili abitazioni e loro pertinenze. Durante la fase attuativa del Piano verranno, inoltre, valutate eventuali ulteriori semplificazioni, previo interpello dei Ministeri competenti in materia, che potranno essere recepite nell’ambito della successiva revisione del Piano. Pertanto l’osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.

A.I.E.A. Onlus - Associazione Italiana Esposti Amianto - Sezione Carbonia Iglesias

L’osservante è la sezione di Carbonia Iglesias di un’associazione onlus la cui attività è prevalentemente indirizzata alla tutela dei soggetti ex esposti ad amianto, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
--------------	-----------------



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede che venga migliorato il funzionamento degli SPreSAL mediante potenziamento del personale medico incaricato per seguire gli ex esposti specialmente nei territori di competenza di quelle ASL dove sono (erano) presenti le grandi industrie le quali utilizzavano grandi quantità di amianto.	Il potenziamento dell'organico degli SPRESAL con personale a tempo indeterminato è già previsto da apposite Deliberazioni della Giunta Regionale del 2008 e del 2009, per tutti gli impegnativi compiti assegnati ai medesimi. I successivi limiti e vincoli imposti, nell'ottica del contenimento della spesa per il personale, da normative nazionali e da provvedimenti regionali (per ultima, la DGR n. 43/9 dell'1.09.2015) non permettono tale potenziamento. Comunque, negli SPreSAL delle ASL di Sassari e di Carbonia - che, fra le ASL sarde, presentano il maggior numero di ex esposti ad amianto iscritti nei relativi Registri - risultano essere stati assunti dei medici a tempo determinato ai fini del controllo sanitario di cui all'art. 9, c.2, della L.R. 22/2005, attraverso prestazioni di informazione e assistenza ai soggetti che ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e la sorveglianza sanitaria di coloro che vengono valutati come ex esposti. Pertanto l'osservazione non comporta modifiche al Piano.
Chiede che il personale nelle sedi SPRESAL non sia ripartito per numero di abitanti o di lavoratori generici, ma che venga rinforzato in quelle ASL dove le domande degli ex esposti sono più numerose.	Le attività in capo agli SPreSAL non comprendono solo la materia amianto, ma tutte le funzioni di vigilanza, controllo, informazione, formazione ed assistenza, per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali e per la promozione della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro. Pertanto, le dotazioni organiche non possono essere rinforzate solo in funzione della numerosità delle domande degli ex esposti. Si fa presente comunque che, riguardo agli ex esposti ad amianto, il Decreto dell'Assessore dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale n. 13 del 23.03.2015, modificando il Decreto Assessoriale n. 25 del 21.11.2006, prevede che gli stanziamenti annuali del Bilancio Regionale per sottoporre gli ex esposti all'amianto residenti in Sardegna ai controlli sanitari di cui all'art. 9, c. 2, della L.R. 22/2005 siano ripartiti fra le ASL in proporzione al numero di ex esposti ad amianto effettivamente iscritti nei relativi Registri ASL al 31 dicembre dell'anno precedente a quello di riferimento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Per venire incontro agli ex esposti, propone che vengano pubblicizzate meglio l'esistenza e le funzioni degli SPRESAL e vengano richiesti ad INAIL o INPS i tabulati con gli elenchi dei lavoratori che hanno lavorato in ambienti a rischio amianto per fare in modo che siano gli addetti agli SPRESAL a convocarli d'ufficio per i controlli previsti.	In ogni caso, l'osservazione non comporta modifiche al Piano. Nel portale istituzionale della Regione - precisamente nel sito tematico "Sardegna Salute" (http://www.sardegناسalute.it/) sezione "Come fare per/Richiedere sorveglianza ex esposti amianto" e sezione "Approfondimenti/Amianto/Attività di prevenzione" - vengono fornite informazioni sulla sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto e si fa anche specifico riferimento alle funzioni degli SPreSAL delle ASL. Inoltre, anche varie ASL hanno inserito nei propri siti la procedura per richiedere la sorveglianza sanitaria da parte degli ex esposti ad amianto e garantiscono l'informazione su tale linea di attività attraverso la distribuzione di materiale informativo (brochure, poster etc.) e l'informazione ai medici di medicina generale. Si evidenzia, peraltro, che nell'ambito del Piano Amianto è riportato (paragrafo 9.7.2 della Relazione di Piano) che gli specifici Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione costituiscono, tra l'altro, una componente fondamentale anche per la diffusione delle informazioni sulle misure per la tutela della salute dei lavoratori ex esposti ad amianto, e che tale attività informativa comprenderà: - la piena operatività in ogni ASL degli sportelli informativi per la sicurezza dedicati anche alla tematica amianto; - la realizzazione di campagne informative, da attuarsi attraverso: • predisposizione e diffusione di materiale informativo quali poster e brochure; • iniziative per la sensibilizzazione dei medici di medicina generale; • inserimento nei siti istituzionali delle ASL di apposite notizie ed istruzioni, comprese anche informazioni sulla procedura per richiedere l'iscrizione nel registro degli ex esposti. Riguardo alle modalità di reclutamento degli ex esposti ad amianto per la sorveglianza sanitaria, si evidenzia che: - sia la D.G.R. n. 32/5 del 4/6/2008 (Direttive regionali) che la D.G.R. n. 26/29 del 6.7.2010 (adozione protocollo sanitario) prevedono una



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	richiesta da parte dell'ex esposto ad amianto alla struttura sanitaria di riferimento; - anche il protocollo di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto predisposto nell'ambito del succitato Progetto CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) - a cui la Regione Sardegna ha partecipato, mediante la ASL di Sanluri capofila in materia di amianto, insieme ad altre 18 Regioni, che è stato approvato, a livello interregionale, dal Coordinamento Tecnico Interregionale PISLL e dalla Commissione Salute, e sulla base del quale potranno essere apportate modifiche al protocollo operativo allegato alla DGR n. 26/29 del 6.07.2010, come riportato nel Piano Amianto - prevede la sorveglianza sanitaria su domanda (sorveglianza passiva), ma nel medesimo è anche previsto che <i>"in alcuni specifici casi sarà possibile utilizzare la modalità della convocazione attiva, ovvero le ASL potranno richiamare attivamente i soggetti di cui è nota la pregressa esposizione, anche in collaborazione con l'INAIL per i soggetti a cui sono stati riconosciuti i benefici previdenziali"</i>. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che i dipendenti in carico alla Regione sarda che precedentemente erano impiegati in enti o uffici ora soppressi, e quindi in esubero, vengano impiegati per integrare il personale dell'Assessorato Sanità invece che all'Industria, all'Istruzione o altri Assessorati, almeno sino al superamento dell'emergenza amianto.	La carenza di personale dell'Assessorato della Sanità è effettivamente molto rilevante ed è stata certificata anche dalla Corte dei Conti nella relazione <i>"Indagine di controllo sull'attività di indirizzo e sul finanziamento degli enti del servizio sanitario regionale da parte della Regione Autonoma della Sardegna (esercizi 2010-2011)"</i> allegata alla Delibera n. 97/2012/SSR. In tale relazione viene riportato che, al 2012, presso la Direzione Generale della Sanità il personale in servizio era pari a 86 unità a fronte di una dotazione necessaria pari a 175 unità, ed in particolare il Servizio Prevenzione (competente anche per la materia amianto) aveva (al 2012) 20 unità operative a fronte di una dotazione necessaria pari a 36. Ad oggi, la situazione è ulteriormente peggiorata, anche a seguito dei recenti pensionamenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	In ogni caso, quanto richiesto nell'osservazione non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede un percorso formativo di specializzazione per quei medici radiologi delle ASL della Sardegna che si devono occupare di casi di asbestosi, oltre ad una maggior informativa per i medici di base.	Il Piano Regionale di Prevenzione 2014-2018, adottato con DGR n. 30/21 del 16.6.2015, prevede (Programma P-7.2 – Azione P-7.2.2): - nell'ambito dell'Attività P-7.2.2.3, attività formative per uniformare la valutazione e interpretazione degli accertamenti di diagnostica per immagini da parte degli specialisti coinvolti nella sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, anche mediante l'eventuale organizzazione e realizzazione di corsi per B Reader NIOSH; - nell'ambito dell'Attività P-7.2.2.4, iniziative di sensibilizzazione e coinvolgimento, da parte dei medici dei Servizi PreSAL delle ASL, nei confronti dei medici di medicina generale, competenti, specialisti, compresi i medici dei centri di diagnosi e cura oncologica, sulla materia generale e specifica delle malattie professionali e adempimenti correlati. In ogni caso, quanto richiesto nell'osservazione non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che venga attuato un protocollo mirato, più preciso per i pazienti che hanno subito versamenti pleurici e sono affetti da asbestosi che comprenda, oltre alla pleuroscopia, una serie di prelievi multipli di liquido pleurico sino a trovare la causa che ha determinato il versamento.	Le procedure diagnostiche e terapeutiche utilizzate nei reparti di chirurgia toracica si basano su protocolli e linee guida riconosciute dalla comunità scientifica internazionale; non esiste un protocollo specifico, ad esempio, per versamento pleurico da asbesto, esiste un protocollo per versamento pleurico: dall'analisi delle caratteristiche chimico fisiche del liquido pleurico e dall'effettuazione di ulteriori indagini (es. biopsie pleuriche) sarà deciso, da parte dei medici del reparto, l'iter diagnostico successivo, che sarà differente in caso di versamento maligno o benigno e variabile tra pazienti. In ogni caso, quanto richiesto nell'osservazione non rientra fra le previsioni



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che la Regione Sardegna si attivi per legiferare un atto di indirizzo regionale finalizzato a riconoscere l'esposizione professionale all'amianto per i lavoratori dei poli industriali di Porto Torres, Ottana, Arbatax, S.Gavino, Assemini-Sarroch e Portovesme che sino ad oggi sono rimasti ingiustamente esclusi dalla normativa vigente.	L'emanazione di un atto di indirizzo regionale finalizzato a riconoscere l'esposizione professionale all'amianto non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Ritenendo ormai superate le tecnologie di trasformazione ad alta temperature delle fibre d'amianto, suggerisce di prendere in considerazione nel Piano le tecnologie di trattamento a bassa temperatura come l'inertizzazione con il siero del latte.	Si fa presente che una specifica azione del Piano prevede la promozione della ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto. La tecnica citata nell'osservazione, ove si dimostrasse valida, potrà essere applicata in Sardegna da eventuali proponenti nel rispetto delle procedure e delle autorizzazioni previste dal D.Lgs. n. 152/2006. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.

INB (Comitato di informazione Indipendente per Bosa e Dintorni) e Comitato acquabenecomuneplanargia e montiferro

Gli osservanti sono comitati spontanei di cittadini le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
Riportano che nel Piano non viene presa in considerazione l'ingestione delle fibre di amianto attraverso l'acqua "potabile" della rete idrica.	In effetti tale argomento è stato preso in considerazione, ma non è stato sviluppato in quanto - come riportato a pag. 12 del Piano Amianto - <i>"non vi sono evidenze scientifiche consolidate su problemi per la salute dovuti ad ingestione di fibre tramite l'acqua potabile"</i> . In proposito, si evidenzia che: - nell'allegato 3 (recante <i>Criteri per la manutenzione e l'uso di tubazioni e cassoni in cemento-amianto destinati al trasporto e/o al deposito di acqua potabile e non</i>) del D.M. 14.05.1996 del Ministero della Salute, viene riportato che, basandosi sulle indicazioni fornite dall'Istituto Superiore di



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	Sanità, è stato rilevato che: «1) studi a livello internazionale su popolazioni esposte, attraverso l'acqua potabile, a concentrazioni di fibre di amianto variabili da 1×10^6 a 200×10^6 fibre/litro, provenienti sia da sorgenti naturali contaminate che dalla cessione da parte di condotte o cassoni in cemento-amianto, non hanno fornito finora chiare evidenze di una associazione fra eccesso di tumori gastrointestinali e consumo di acqua potabile contenente fibre di amianto. L'interpretazione dei dati ottenuti dal complesso di tali ricerche è a tutt'oggi un problema dibattuto sul quale non vi è unanimità di vedute. 2) L'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) ha pubblicato, nell'anno 1994, il documento "Direttive di qualità per l'acqua potabile" - Volume 1 Raccomandazioni - nel quale si è così espressa nei confronti del rischio per la salute correlato all'ingestione di fibre di amianto attraverso l'acqua potabile ".... Non esiste dunque alcuna prova seria che l'ingestione di amianto sia pericolosa per la salute, non è stato ritenuto utile, pertanto, stabilire un valore guida fondato su delle considerazioni di natura sanitaria, per la presenza di questa sostanza nell'acqua potabile."»; - questa affermazione è stata ribadita dall'O.M.S. anche nei successivi aggiornamenti delle Linee guida sulla qualità dell'acqua (WHO Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011, pag. 318); - in conformità a quanto affermato dall'OMS, la Comunità Europea nella Direttiva 98/83/CE del Consiglio del 3.11.1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (recepita in Italia con il D.Lgs. 31/01) non prende in considerazione un valore parametrico per l'amianto. Ad oggi, nella revisione della Direttiva 98/83/CE in corso di elaborazione in sede comunitaria, non risulta siano indicati valori di parametro per tale sostanza; - negli atti della II° Conferenza Governativa Nazionale sulle patologie asbesto correlate, tenutasi a Venezia il 22-24 novembre 2012, non sono riportati contributi sulla patogenicità dell'amianto per via diversa da quella inalatoria; - l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) nella



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	<i>Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans</i> - Monograph IARC vol 100C 2012 (pag. 248 e seguenti) riporta vari studi internazionali su popolazioni esposte attraverso l'acqua potabile che non hanno fornito sinora evidenze sufficienti fra eccesso di tumori gastrointestinali e consumo di acqua contenente amianto. Comunque, pur non essendoci sufficiente evidenza sulle patologie da ingestione di fibre di amianto tramite l'acqua potabile, in base al principio di precauzione e come previsto dall'art. 6, c.2, della L.R. 22/2005, sono stati concessi finanziamenti agli Enti gestori di sistemi idrici per un importo complessivo, per gli anni 2006-2012, pari a € 3.900.000 per la bonifica degli impianti di distribuzione dell'acqua nei quali sia presente amianto. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Riguardo la dismissione dell'amianto, chiedono che il Piano debba prevedere risorse necessarie per la sostituzione della rete di distribuzione dell'acqua potabile e, laddove vi siano tubazioni interrate, propongono la soluzione di confinamento tracciabile.	La cifra di 60 milioni di euro riportata nel paragrafo 14.8 rappresenta una stima di risorse necessarie per affrontare la gestione dei materiali contenenti amianto (edifici pubblici e privati, condotte, discariche abusive, litorali etc) nel periodo di 6 anni di validità del Piano, pertanto non rappresenta il totale delle risorse per risolvere definitivamente il problema amianto sul territorio regionale. La stima è stata ottenuta mediante adeguate proiezioni e confronti con altre realtà regionali, non controdedotte nell'osservazione. L'utilizzo delle risorse, quando verranno rese disponibili sul bilancio regionale, avverrà mediante appositi programmi approvati dalla Giunta regionale e rivolti, a tutte le tipologie di presenza dell'amianto. L'ipotesi di lasciare sul posto le tubazioni in amianto non risulta coerente con le disposizione di cui alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006, fatta salva la compatibilità con l'art. 183, comma 1, lettera bb) "deposito temporaneo". Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Riguardo al paragrafo 8.4 del Piano, relativo alle alternative allo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, propongono un trattamento industriale in cui le fibre d'amianto vengono degradate mediante utilizzo di siero di latte e ritengono che sarebbe opportuno, preve valutazioni tecniche, dare accoglienza e sostegno o perlomeno guardare con attenzione a questo progetto innovativo ma ancora	Si fa presente che una specifica azione del Piano prevede la promozione della ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto. La tecnica citata nell'osservazione, ove si dimostrasse valida, potrà essere applicata in Sardegna da eventuali proponenti nel rispetto delle procedure e delle autorizzazioni previste dal D.Lgs. n. 152/2006.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
sperimentale.	Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiedono il coinvolgimento di medici di base, insegnanti, nonché cittadini in generale per l'informazione nonché educazione della popolazione che utilizza le reti idriche pubbliche e che ignora i dati e le conseguenze riportate nelle osservazioni, al fine di avviare comportamenti di cautela della salute.	L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel documento, pubblicato nel 1994, relativo alle Linee guida per la qualità dell'acqua potabile, volume 1 Raccomandazioni, riporta che <i>"...Non esiste dunque alcuna prova seria che l'ingestione di amianto sia pericolosa per la salute, non è stato ritenuto utile, pertanto, stabilire un valore guida fondato su delle considerazioni di natura sanitaria, per la presenza di questa sostanza nell'acqua potabile"</i>. Tale affermazione è stata ribadita nei successivi aggiornamenti del succitato documento (WHO Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011, pag. 318). L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) nella <i>Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans</i> - Monograph IARC vol 100C 2012 (pag. 248 e seguenti) riporta vari studi internazionali su popolazioni esposte attraverso l'acqua potabile che non hanno fornito sinora evidenze sufficienti fra eccesso di tumori gastrointestinali e consumo di acqua contenente amianto. Comunque, in base al principio di precauzione, pur non essendoci sufficiente evidenza sulle patologie da ingestione di fibre di amianto tramite l'acqua potabile, nell'ambito del piano informativo previsto nel Piano Amianto (rivolto alla popolazione per la diffusione di informazioni, tra l'altro, sul rischio amianto e sulle misure di tutela ambientale e sanitaria poste in atto per minimizzare tale rischio) sarà approfondita anche tale problematica. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiedono che, oltre alla pubblicazione delle tabelle inerenti i finanziamenti regionali e rispettive rendicontazioni, venga pubblicato anche il relativo resoconto riguardo al lavoro che è stato realmente e materialmente eseguito (quali tratti di condotta siano stati bonificati da ciascun Ente, la tecnica di bonifica, il sito di destinazione finale dell'amianto rimosso),, facendo anche specifico riferimento alla bonifica della rete idrica	La ricognizione presentata nel capitolo 13 ha lo scopo di individuare, alla luce delle risorse attribuite, le somme rendicontate, ovvero tradotte in opere realizzate, e le criticità incontrate durante l'attuazione degli interventi. Un'analisi di dettaglio quale quella prospettata dall'osservante esula dalle finalità del Piano; si segnala tuttavia che le esigenze informative manifestate potranno essere soddisfatte mediante apposito accesso agli atti presso gli Enti pubblici attuatori.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Segnalano che a fronte di un peso dell'amianto recuperato di 94.000 tonnellate è stato considerato un volume di 94.000 m ³ di discarica senza tener conto del peso specifico dell'amianto (1,6 t/mc.). Segnalano che non si è tenuto conto del peso specifico dell'amianto (1,6 t/mc) nella conversione peso/volume.	Nell'elaborazione del Piano si è assunta una densità media del rifiuto amianto pari a 1 t/mc, partendo dal peso di una lastra integra in cemento amianto pari a 16 kg/mq e tenendo conto del fatto che il materiale conferito a discarica all'interno di big-bags è il più delle volte frantumato e, come tale, il rifiuto assume una densità inferiore al materiale integro. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Segnalano che all'obiettivo 9 del piano sarebbe preferibile riportare "assicurare un'adeguata formazione professionale" invece che "regolamentare e semplificare l'attività di formazione professionale".	Gli obiettivi di Piano sono stati condivisi con le Autorità competenti in materia ambientale durante la seduta di scoping in data 20.6.2013. Il documento di scoping è stato inoltre pubblicato sul portale SardegnaAmbiente. In entrambi i casi non sono pervenute osservazioni relative all'obiettivo n. 9. In ogni caso si evidenzia che il contenuto e la durata dei corsi di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e smaltimento dell'amianto e di bonifica delle aree interessate sono disciplinati dall'art. 10 del D.P.R. 8 agosto 1994 e il capitolo 12 del Piano Amianto è stato redatto nel rispetto di tale norma. La regolamentazione e la semplificazione dell'attività di formazione professionale di cui all'obiettivo 9 del Piano si riferisce, invece, alla "semplificazione delle procedure autorizzative per l'accREDITAMENTO dei corsi di formazione", con lo scopo di implementare un maggior numero di corsi specifici per gli operatori coinvolti negli interventi di bonifica e di smaltimento dell'amianto per le aree operativa e gestionale, ai sensi del succitato DPR, nonché prevedere i relativi aggiornamenti periodici. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.

A.F.eV.A. Sardegna ONLUS

L'osservante è un'associazione onlus la cui attività è prevalentemente indirizzata alla tutela dei soggetti esposti ed ex esposti ad amianto, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
--------------	-----------------



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede di: - intervenire presso il Governo affinché vengano modificati gli atti di indirizzo ministeriali che dal 2001 regolano i benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto e affinché vengano ricompresi tutti i siti sardi in cui i lavoratori sono stati esposti all'amianto, ad oggi esclusi o parzialmente inclusi; - sollecitare il rapido esame in Parlamento con successiva approvazione dei disegni di legge DDL AS n. 8 e 1645 di iniziativa del Sen. Casson, in discussione presso l'11^a Commissione del Senato della Repubblica, concernenti i "Benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto, malati o deceduti a causa dell'amianto"; - istituire un tavolo di lavoro permanente tecnico-politico che pervenga all'elaborazione e promozione di protocolli d'intesa tra tutti i soggetti coinvolti al fine di individuare tutti i siti sardi in cui i lavoratori sono stati esposti all'amianto; - intervenire presso gli organi competenti affinché sia consentito ai lavoratori ex esposti all'amianto che, a causa della mancata informazione, non hanno presentato domanda per accedere ai benefici previdenziali ai sensi del decreto 27 ottobre 2004, di poter presentare fuori termine le necessarie domande.	Quanto richiesto non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede l'avvio della ricerca di nuovi metodi diagnostici per giungere alla diagnosi precoce e la ricerca di nuove ed efficaci terapie, da realizzarsi in Regione	Si evidenzia che il Piano Nazionale Amianto prevede, nella sezione "Ricerca di base e clinica", la realizzazione di una Rete organizzativa <u>nazionale</u>, tra centri di alto livello, per la promozione della comprensione dei fenomeni molecolari, dei percorsi diagnostici e terapeutici del mesotelioma maligno, ed individua i requisiti minimi per tali centri. In ogni caso, quanto richiesto con l'osservazione non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R. 22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto tale osservazione non comporta modifiche al piano
Chiede che venga attivata la "ricerca attiva" degli ex esposti all'amianto, asserendo che l'obiettivo sarebbe raggiungibile a costo zero attraverso il programma di screening già in essere per il carcinoma del colon retto, integrando, con formula adeguata, la lettera-invito da parte delle Asl, ad eseguire controlli periodici di ricerca del sangue occulto nelle feci, rivolto ai cittadini uomini e donne di età compresa tra i 50 e i 69 anni, e con apposito protocollo di intesa, utilizzando le banche dati degli ex	Lo screening per il carcinoma del colon retto, di cui all'osservazione, si riferisce a tutte le persone di età compresa tra i 50 e i 69 anni, mentre, come evidenziato nel Documento Programmatico del predetto Progetto CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute) - approvato, a livello interregionale, dal Coordinamento Tecnico Interregionale PISLL (Prevenzione, Igiene e



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
esposti tenute da INAIL e da INPS	Sicurezza Luoghi di Lavoro) e dalla Commissione Salute - per sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto si intende <i>“l’effettuazione di un insieme di procedure sanitarie periodiche e longitudinali nel tempo, finalizzate alla tutela della salute di soggetti che in passato sono stati professionalmente esposti ad amianto”</i>. Inoltre, l’obiettivo della <i>“ricerca attiva”</i> degli ex esposti all’amianto di cui all’osservazione non sarebbe, di certo, a costo zero, perché non comprende la sola spedizione della lettera di invito, ma tutto ciò che ne consegue. Si evidenzia, peraltro, che: - sia la D.G.R. n. 32/5 del 4/6/2008 (Direttive regionali) che la D.G.R. n. 26/29 del 6.7.2010 (adozione protocollo sanitario) prevedono una richiesta da parte dell’ex esposto ad amianto alla struttura sanitaria di riferimento; - anche il protocollo di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto predisposto nell’ambito del succitato Progetto CCM (a cui la Regione Sardegna ha partecipato, mediante la ASL di Sanluri capofila in materia di amianto, insieme ad altre 18 Regioni) - sulla base del quale potranno essere apportate modifiche al protocollo operativo allegato alla DGR n. 26/29 del 6.07.2010, come riportato nel Piano Amianto - prevede la sorveglianza sanitaria su domanda (sorveglianza passiva), ma nel medesimo è anche previsto che <i>“in alcuni specifici casi sarà possibile utilizzare la modalità della convocazione attiva, ovvero le ASL potranno richiamare attivamente i soggetti di cui è nota la pregressa esposizione, anche in collaborazione con l’INAIL per i soggetti a cui sono stati riconosciuti i benefici previdenziali”</i>. Pertanto tale osservazione non comporta modifiche al Piano
Chiede di <i>“avviare progetti di Info-Formazione e sensibilizzazione rivolti al comparto sanitario e affiancare alla Sorveglianza Sanitaria un ufficio centrale coordinato l’INAIL, l’INPS e i patronati per l’avvio “d’ufficio” delle pratiche burocratiche per l’accesso ai diritti risarcitori previsti dalle leggi in vigore”</i> .	Riguardo ai <i>progetti di info-formazione e sensibilizzazione rivolti al comparto sanitario</i>, di cui all’osservazione, si evidenzia che, per l’espletamento delle funzioni di competenza in tema di amianto, operatori dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL incaricati (appartenenti ai Servizi territoriali SPreSAL - Igiene Pubblica - Ambiente) sono stati sottoposti, negli anni scorsi, a formazione specifica anche di secondo livello. A cura della ASL di Sanluri,



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	capofila in materia amianto, infatti, sono stati organizzati e realizzati corsi di formazione regionale per medici del lavoro, tecnici della prevenzione, infermiere e assistenti sanitarie, che sono stati adeguatamente formati sui temi relativi a: riconoscimento dei materiali con amianto, tecniche di campionamento, valutazione del rischio di dispersione di fibre, tecniche di bonifica, misure di prevenzione dei lavoratori e ambientali, gestione dei registri di esposizione, valutazione del rischio secondo procedura interregionale, tenuta dei database specifici, gestione del registro degli addetti alle bonifiche, controllo delle bonifiche, esecuzione di indagine anamnestica lavorativa e valutazione dell'entità della pregressa esposizione, esecuzione della sorveglianza sanitaria degli ex esposti. Varie ASL hanno inserito nei propri siti la procedura per richiedere la sorveglianza sanitaria da parte degli ex esposti ad amianto e garantiscono l'informazione su tale linea di attività attraverso la distribuzione di materiale informativo (brochure, poster etc.) e l'informazione ai medici di medicina generale. Si evidenzia, peraltro, che nell'ambito del Piano Amianto è riportato: - che gli specifici Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione costituiscono, tra l'altro, una componente fondamentale anche per la diffusione delle informazioni sulle misure per la tutela della salute dei lavoratori ex esposti ad amianto, e che tale attività informativa comprenderà anche la realizzazione di campagne informative da attuarsi pure attraverso iniziative per la sensibilizzazione dei medici di medicina generale (paragrafo 9.7.2 della Relazione di Piano); - che verrà favorita la partecipazione a corsi di in-formazione sull'amianto da parte di soggetti, fra cui le ASL, che a vario titolo sono coinvolti sul tema ed hanno necessità di approfondire conoscenze e competenze scientifiche, tecniche e amministrative adeguate a fronteggiare situazioni di potenziali rischi (paragrafo 14.1 della Relazione di Piano). Relativamente alla richiesta di <i>affiancare alla Sorveglianza Sanitaria un ufficio centrale coordinato l'INAIL, l'INPS e i patronati per l'avvio "d'ufficio" delle pratiche burocratiche per l'accesso ai diritti risarcitori previsti dalle leggi in vigore</i>, si sottolinea che non rientra fra le previsioni di cui all'art. 2 della L.R.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	22/2005, recante "Piano regionale", e nel DPR 8.8.1994 a cui il medesimo rimanda. Pertanto tale osservazione non comporta modifiche al Piano
Chiede la modifica/integrazione dell'art. 9 comma 1 della L.R. 22/2005 come di seguito riportato «1. È istituito presso l'Osservatorio regionale epidemiologico di cui alla legge regionale 6 maggio 1991, n. 16, il Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 dicembre 2002, n. 308 e <i>dei casi accertati delle patologie asbesto-correlate e correlabili di cui al Decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 10.06.2014 (G.U. 212 del 12.09.2014) "Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ai sensi dell'art. 139 del T.U. approvato con DPR n. 1124 del 30 giugno 1965 e smi"</i> , la cui organizzazione è dettagliata nel Piano regionale di cui all'articolo 2»	La modifica/integrazione dell'art. 9, c. 1, della L.R. 22/2005 è già prevista in ottemperanza all'art. 244 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., richiamato nel Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 (PNP), approvato con Intesa rep. Atti n. 156/CSR dalla Conferenza Stato/Regioni il 13.11.2014 e recepito dalla Regione Sardegna con DGR n. 53/28 del 29.12.2014, che prevede la "estensione in tutte le Regioni del campo di attività del Centro Operativo Regionale (COR) alla rilevazione dei casi di sospetta neoplasia professionale previsti dall'art. 244 comma 3 del D.Lgs. 81/08 (oltre ai mesoteliomi, i casi di neoplasia delle cavità nasali e dei seni paranasali, nonché di neoplasia a più bassa frazione eziologica". Peraltro, anche il Piano Amianto prevede l'estensione del campo di attività del Centro Operativo Regionale (COR), sulla base di specifiche funzionali nazionali, alla rilevazione dei casi di sospetta neoplasia professionale a più bassa frazione eziologica per le quali è stata recentemente confermata dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) la sufficiente evidenza di correlazione con l'esposizione ad amianto, ossia tumore del polmone, della laringe e dell'ovaio. In coerenza con il PNP e con il Piano Amianto, il Piano Regionale di Prevenzione 2014-2018, adottato con DGR n. 30/21 del 16.6.2015, prevede all'Azione P-7.2.2 l'estensione del campo di attività del COR Sardegna, previa modifica normativa regionale in quanto attualmente investito dall'art. 9, c.1, della L.R. 22/2005 solo della rilevazione dei casi di mesotelioma. Pertanto l'osservazione non comporta modifiche al Piano.
Chiede che venga inserito nel censimento-mappatura dei siti contenenti amianto di cui al D.M. n. 101 del 18 marzo 2003 il sito con presenza naturale di amianto di monte Plebi e monte Aspro, nel comune di Olbia	La Regione ha formalmente richiesto alla ASL di Olbia, territorialmente competente, di procedere all'effettuazione del censimento/mappatura di tale sito.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Chiede che venga messa in atto una politica stabile, reale e chiara di co-finanziamenti delle bonifiche, preferibilmente delle rimozioni e delle ricostruzioni, soprattutto, co-finanziamenti specifici dedicati alle grandi superfici e finanziamenti totali dedicati alle bonifiche minori con particolare attenzione ai privati e alle fasce della società più debole. Chiede che venga messa in atto una campagna informativa itinerante per i cittadini e soprattutto una politica di protocolli di intesa con i bonificatori ambientali tesi al calmieramento dei troppo elevati (a parità di opera) e differenziati (da Provincia a Provincia) costi di rimozione e smaltimento. Asserisce che in questo ragionamento si inserisce a pieno titolo la strategia della microraccolta.	Pertanto tale osservazione non comporta modifiche al Piano. In relazione alle osservazioni formulate si ricorda che il Piano in argomento prevede l'attuazione, fra l'altro, delle seguenti azioni: - la redazione di un Piano informativo dotato di una pluralità di strumenti al fine di promuovere un'adeguata sensibilizzazione e informazione della popolazione; - elaborazione di un prezzario calmierato per lo smaltimento definitivo di RCA; - l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per ricostruire le strutture oggetto di rimozione; - predisposizione di uno schema-tipo di piano di lavoro generale da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di mca compatto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze; - adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Sulla base del lavoro di "Censimento degli edifici pubblici e privati con presenza di materiali in cemento-amianto nella città di Oristano" presentato nel corso della I ^a Conferenza Annuale Regionale sull'amianto ad opera del gruppo di lavoro facente capo all'AREAS, ritiene opportuno replicare l'iniziativa in forma coordinata a livello centrale in tutta la Sardegna, in quanto restituirebbe il dato certo puntuale e, cosa di non poco conto, si darebbe una opportunità di lavoro, sebbene a tempo determinato ma di qualità, a un certo numero di giovani laureandi e/o neolaureati	Secondo quanto stabilito dalle norme vigenti, le competenze per la realizzazione del censimento-mappatura sono in capo alle Regioni e alle Provincie Autonome di Trento e Bolzano, che nella Regione Sardegna vengono esercitate attraverso le ASL. Si evidenzia, inoltre, che l'Obiettivo 5 del Piano Amianto è quello di favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presenti sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali del Giugno 2012 e sostenerne l'aggiornamento periodico, al fine di garantire omogeneità e uniformità di valutazione sul territorio nazionale. In proposito, si sottolinea che la procedura da adottare (ed adottata dai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL della Regione Sardegna sin dal 2007, con personale altamente qualificato e appositamente formato) per l'effettuazione del censimento/mappatura con rilevazione e valutazione del rischio nei siti contenenti amianto e determinazione degli interventi di bonifica urgenti ai sensi dell'art. 1 del D.M. 18



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	marzo 2003, n. 101, è rappresentata da quella approvata dal Coordinamento Interregionale congiunto degli Assessorati Ambiente e Sanità e dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 29.7.2004, integrata da quanto ricompreso nelle <i>“Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto, ai sensi dell’art. 20 della Legge 23.3.2001 n. 93 e del decreto 18/3/2003 n. 101”</i> del Giugno 2012 predisposte dall’INAIL-DIPIA su incarico del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che comprendono anche il calcolo del punteggio per ogni sito attraverso apposito algoritmo per stabilire le priorità di intervento, tutti dati da trasmettere annualmente entro il 30 giugno di ogni anno, da parte della Regione al Ministero dell’Ambiente, secondo quanto previsto dall’art. 1, c. 3, del D.M. 101/2003 (detto Dicastero ha validato, relativamente alla procedura di calcolo dell’algoritmo, 1913 siti sardi censiti/mappati). La scheda utilizzata per il censimento nell’ambito del progetto <i>“Censimento degli edifici pubblici e privati con presenza di materiali contenenti amianto”</i> svolto nella città di Oristano, presentato nel corso della Conferenza Regionale Amianto del 20.02.2015 e citato nell’osservazione che si riscontra, non comprende, invece, i numerosi parametri necessari per l’applicazione dell’algoritmo di cui alle predette procedure interregionali e Linee Guida ministeriali. Pertanto l’osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Ritiene necessario perseguire l’obiettivo della “Filiera Corta” delle rimozioni eseguite in Regione e della messa in discarica evitando sia l’esportazione sia l’importazione dell’amianto e dei materiali che lo contengono. Pertanto ritiene necessario prevedere, oltre a quelle già previste, almeno una ulteriore discarica per depositare i materiali friabili rimossi solo ed esclusivamente dai siti regionali	Considerati i ridotti quantitativi di amianto friabile censiti sul territorio regionale, il Piano regionale in argomento non ha previsto la realizzazione di una discarica dedicata, che andrebbe classificata come discarica per rifiuti pericolosi e che ragionevolmente non sarebbe gestibile a costi sostenibili. Si rappresenta inoltre che la Sezione del Piano dedicata ai rifiuti speciali, approvata con deliberazione di Giunta regionale n. 50/17 del 21.12.2012 a seguito di apposita procedura di VAS, non prevede la realizzazione di alcuna discarica per rifiuti pericolosi in Sardegna. Pertanto l’osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
Ritiene che uno dei motivi della mancata spendita delle risorse messe in campo dalla Regione per la bonifica dell'amianto sia da individuare nel fatto che un tetto in materiale contenente amianto-cemento deve, ovviamente, essere sostituito da uno nuovo e non sempre le famiglie hanno a disposizione le risorse necessarie per coprire gli oneri degli interventi. Propone che la quota di cofinanziamento della rimozione e della ricostruzione in capo alla Regione sia devoluta da questa direttamente all'impresa abilitata che aderisce ai protocolli di intesa	Il Piano regionale prevede l'emanazione di un atto di indirizzo della Giunta regionale finalizzato ad individuare le soluzioni gestionali che consentano di utilizzare le risorse disponibili anche per ricostruire le strutture oggetto di rimozione, proprio al fine di superare la criticità relativa alla necessità di ricostruire le strutture oggetto di lavori di rimozione di materiali contenenti amianto. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Ritiene che la prevista informatizzazione dell'intero processo di bonifica amianto, dalla presentazione del piano di lavoro/notifica, vada attuata e integrata con il dato relativo al sito di smaltimento definitivo in discarica non concludendosi con il solo conferimento a deposito preliminare	La prevista piattaforma informatica amianto - per la trasmissione on line, da parte delle imprese che eseguono interventi di bonifica dei materiali contenenti amianto, delle notifiche e dei piani di lavoro ex art.250 e art.256 DLgs 81/08 per i lavori di bonifica da effettuare e della relazione annuale ex art. 9, c.1, L. 257/92 descrivente a consuntivo le attività di bonifica realizzate - comprende anche il dato relativo al sito di smaltimento definitivo in discarica. Pertanto l'osservazione non comporta modifiche al Piano.
Ritiene necessario: - creare short-list dei bonificatori cat. 10a e 10b, trasportatori cat. 5 e gestori delle discariche che aderiscono al protocollo di intesa; - calmierare e controllare i prezzi di bonifica dell'amianto, individuando un preciso prezziario regionale adeguato agli interventi di bonifica, di trasporto e dei costi di smaltimento in discarica e di inertizzazione dell'amianto, stabilendo altresì gli ambiti di conferimento; - avviare progetti pilota di micro-raccolta, definizione delle strategie e organizzazione degli interventi e dei depositi temporanei e di stoccaggio; - avviare progetti di info-formazione e sensibilizzazione rivolti al comparto sanitario; - creare la rete di saperi, di competenze e sensibilità; - avviare il censimento e la georeferenziazione dei siti e dei materiali contenenti amianto; - consentire l'elaborazione di piani di lavoro semplificati e standardizzati (per le piccole bonifiche).	In relazione alle osservazioni formulate si ricorda che il Piano in argomento prevede l'attuazione, fra l'altro, delle seguenti azioni: - pubblicazione degli elenchi di soggetti abilitati, ai sensi del DPR 08/08/1994; - elaborazione di un prezziario calmierato per lo smaltimento definitivo di RCA; - la redazione di un Piano informativo dotato di una pluralità di strumenti al fine di promuovere un'adeguata sensibilizzazione e informazione della popolazione; - favorire la partecipazione a corsi di in-formazione sull'amianto da parte di soggetti coinvolti sul tema; - aggiornamento e completamento del censimento/mappatura dei siti con presenza di amianto sul territorio regionale; - predisposizione di uno schema-tipo di piano di lavoro generale da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di mca compatto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	- adozione di idonei provvedimenti di attuazione della procedura semplificata per rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di mca provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.
Chiede che l'annuale Conferenza regionale sull'amianto abbia carattere itinerante sul territorio regionale	Alla luce della necessità di diffondere corrette informazioni sulla gestione dei materiali contenenti amianto presenti sul territorio regionale, si condivide la proposta avanzata dall'osservante e si apporta la seguente modifica al Piano. Alla fine del paragrafo 11.4 del Piano viene introdotta la seguente frase: "Al fine di garantire una corretta informazione sulla gestione dei materiali contenenti amianto sul territorio regionale la Conferenza regionale si terrà annualmente nelle differenti Province".

ASL Sassari SPRESAL

L'osservante è il Servizio Pre.S.A.L. dell'Azienda Sanitaria Locale di Sassari, le cui osservazioni al Piano sono riassunte nella seguente tabella, con le relative controdeduzioni

Osservazioni	Controdeduzioni
Ha presentato un documento descrivente le modalità operative relative a particolari situazioni in cui ritiene che caratteristiche e quantità dei materiali consentano - mediante l'adozione di appropriate e semplici precauzioni ritenute sufficienti a contenere il rischio di dispersione di fibre dai manufatti - la rimozione di detti materiali anche da parte di privati cittadini o ditte non iscritte all'Albo Nazionale Gestori ambientali che abbiano l'appropriata formazione. A tal fine propone tre differenti procedure: - procedura n.1: rimozione e raccolta da parte di privati cittadini, per una superficie massima, riguardo a lastre e pannelli, di 10 m² - procedura n.2: rimozione ESEDl da parte di ditte non iscritte all'Albo Nazionale Gestori ambientali - procedura n.3: rimozione da parte di ditte iscritte all'Albo Nazionale Gestori ambientali	Come richiamato anche nel capitolo 8.5 della Relazione di Piano, si evidenzia che: 1. il comma 1 dell'art. 256 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. prevede che i lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 212 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.; 2. l'art. 212 del D.Lgs. 152/2006, al comma 5, prevede quale requisito per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto l'iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali costituito presso il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con sede presso il medesimo Ministero e articolato in sezioni regionali e provinciali, istituite presso le Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura dei capoluoghi di Regioni; 3. ai sensi dell'art. 258, comma 3, del D. Lgs. 81/2008, possono essere



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'art. 10, comma 2, lett. h), della Legge 257/1992; 4. la Lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Prot. n. 15/SEGR/0001940, del 25.01.2011 recante <i>“Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESED) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106”</i> (approvati dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D.Lgs. 81/2008), che individua tra le attività ESED gli interventi di rimozione di piccole quantità di amianto (e precisamente <i>“Rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice: 1) rimozione di vasche e cassoni per acqua, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli stessi; 2) rimozione di una superficie limitata (massimo di 10 m²) di mattonelle in vinil-amianto, lastre poste internamente ad edificio o manufatti simili in MCA non friabile, qualora questi manufatti possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere a rotture degli stessi; 3) raccolta di piccoli pezzi (in quantità non superiore all'equivalente di 10 m²) di MCA non friabile, caduto e disperso a seguito di eventi improvvisi ed imprevisti, previo trattamento con incapsulante”</i>), vincola l'effettuazione di tali interventi di rimozione a lavoratori comunque che abbiano ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata a intervalli regolari, secondo il dettato normativo previsto dall'art. 258 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e al rispetto delle misure igieniche di cui all'art. 252 di tale Decreto. Pertanto, non appare possibile la rimozione e smaltimento di materiali contenenti amianto, ancorché di piccole quantità, da parte di soggetti differenti da quelli previsti nelle suddette norme. Nel Piano, anche al fine di evitare che procedure autorizzative singole e spese eccessive per il cittadino favoriscano comportamenti illeciti, è prevista l'adozione di una procedura semplificata, con la redazione di un Piano di Lavoro Generale da parte di un'impresa, iscritta all'Albo, incaricata



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Osservazioni	Controdeduzioni
	o convenzionata da un committente pubblico (Comune o Provincia), per la rimozione, raccolta e smaltimento di piccole quantità di materiali contenenti amianto provenienti da civili abitazioni e loro pertinenze. Durante la fase attuativa del Piano verranno, inoltre, valutate eventuali ulteriori semplificazioni, previo interpello dei Ministeri competenti in materia, che potranno essere recepite nell'ambito della successiva revisione del Piano. Pertanto l'osservazione non comporta alcuna modifica al Piano.