



**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

MISURE DI MONITORAGGIO

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

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

1.1. Premessa

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del programma di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA), è un'attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla norma relativa alla VAS.

Attraverso il monitoraggio è possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano ed i suoi reali effetti sull'attività di bonifica e smaltimento dei rifiuti contenenti 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 bonifica e gestione dei rifiuti contenenti amianto, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

1.2. Modalità per l'attuazione e la gestione del Programma di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio prevede l'articolazione del controllo sui seguenti livelli di:

- efficienza del Piano, con riferimento al raggiungimento dei risultati attesi previsti dal Piano. Si tratta della parte del monitoraggio più strettamente operativa, tesa a raccogliere dati e informazioni relative alla messa in atto delle azioni previste (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.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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 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.

1.3. 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.

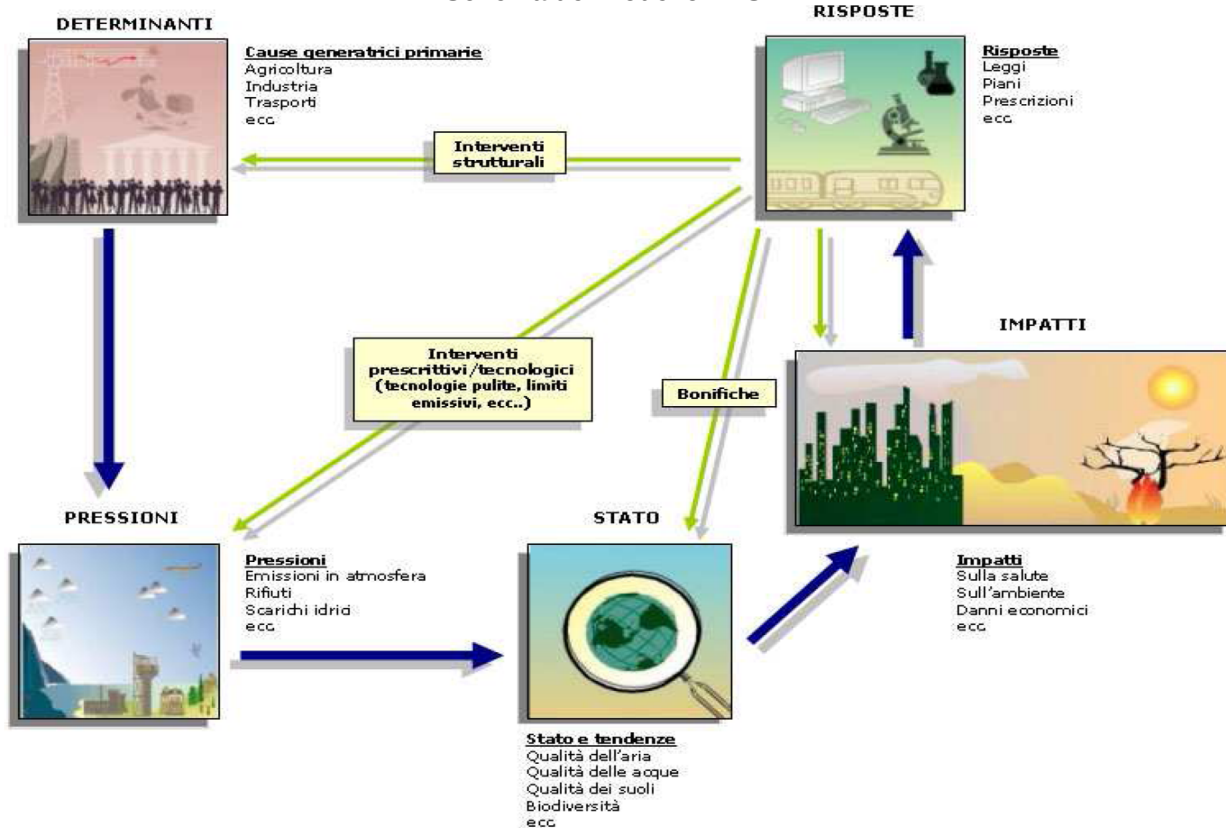
Impatti – sono i cambiamenti significativi che intervengono nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva che si manifestano con alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche.

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.

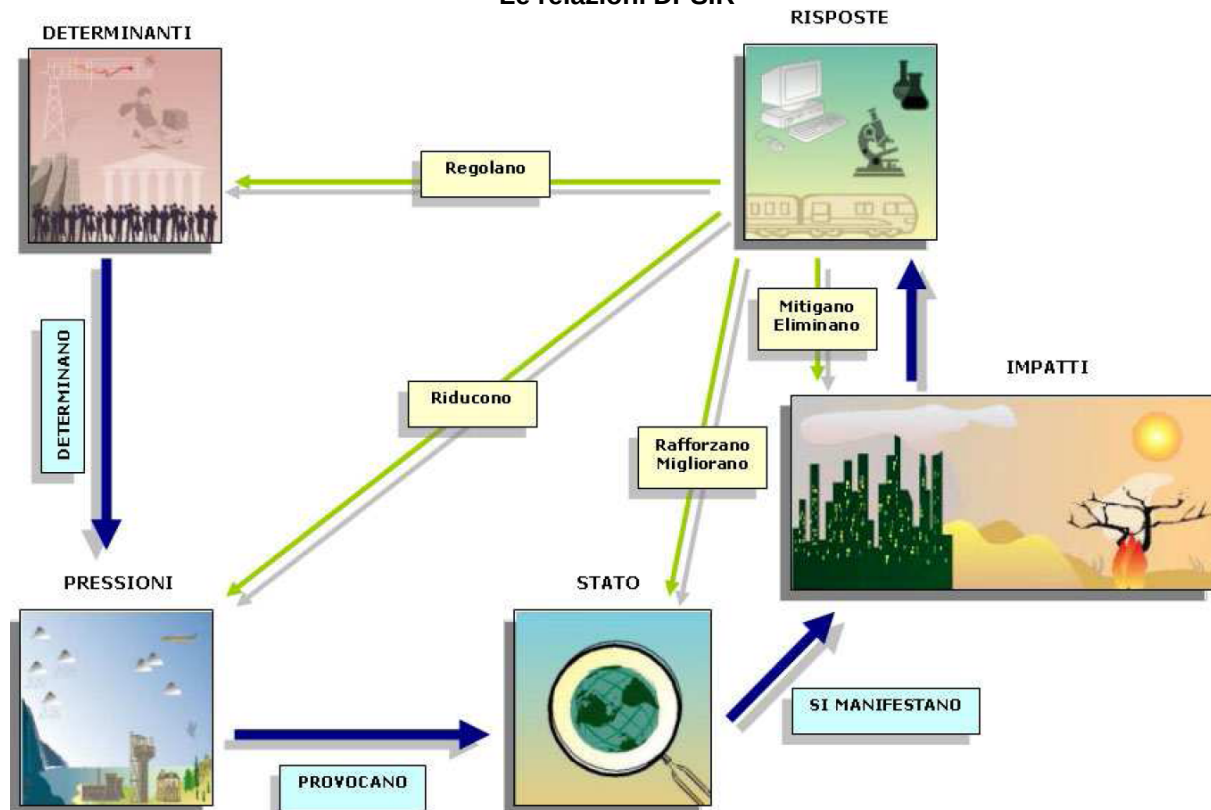


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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).

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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

<i>Obiettivo/i da monitorare:</i> - 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 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
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 AUTÒNOMA 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