



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



CENSIMENTO E MAPPATURA DEI SITI CON AMIANTO: DALLE DIRETTIVE DEL 2008 ALLO STATO ATTUALE

1. Premessa

Con la pubblicazione della Legge Regionale 23 dicembre 2005, n. 22 “Norme per l’approvazione del Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell’ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto”, nata al fine di dare attuazione all’attività pianificatoria di cui all’articolo 10 della Legge 27 marzo 1992, n. 257, si dà avvio alla prima fase di rilevazione dei materiali contenenti amianto nell’isola. Infatti proprio in ottemperanza all’articolo 6 della stessa Legge Regionale, nel periodo novembre-dicembre dell’anno 2006, è stato realizzato dagli Assessorati Regionali dell’Igiene e Sanità e della Difesa dell’Ambiente il censimento delle condotte e impianti di distribuzione idrica in cemento amianto e il censimento degli edifici di proprietà della Regione e degli Enti Regionali con presenza di amianto. 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, Azienda Sanitaria capofila in materia di amianto.

Sono stati censiti:

- 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

Tabella 1: Dati relativi alle condotte idriche in cemento amianto



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

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



Sulla base di questi dati, 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.

Nel 2007 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. 101¹ 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 stabilire conseguentemente le priorità di intervento, per pianificarne la successiva 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.

¹ I siti oggetto di indagine sulla base dell'Allegato A del D.M. 101/2003 sono classificati nelle seguenti categorie:

- Categoria 1 - IMPIANTI INDUSTRIALI ATTIVI O DISMESSI
- Categoria 2 - EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI
- Categoria 3 - PRESENZA NATURALE (non presente in Sardegna)
- Categoria 4 - ALTRA PRESENZA DI AMIANTO DA ATTIVITÀ ANTROPICA.

In particolare

Categoria 1 - Impianti industriali attivi o dismessi. All'interno della categoria 1 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 o 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

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



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.

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, mediante ricerca diretta con invio di lettera ai possibili proprietari. In tutti i casi di risposta positiva certa o sospetta, è stato effettuato il 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 più avanti descritta.

Nel periodo febbraio-dicembre 2008 con 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 D.M. 101/2003).

Per tale fase, prevista nel progetto con il metodo dell'autonotifica stimolata e con sopralluoghi di verifica da parte degli operatori ASL solamente in tutti i casi di amianto friabile e in caso di compilazione incompleta della scheda o al massimo nel 20% delle schede positive restituite, visto il limitato numero delle schede positive restituite (intorno al 3% delle lettere inviate), è stata in realtà svolta in maniera analoga alla Fase 1, 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.

I dati rilevati nel corso dei sopralluoghi sono stati inseriti in apposito database in Access, aggiornato nel 2009, nel 2010 e nel 2012, con inserimento delle schede di altri siti nel frattempo censiti e con i dati di avvenute bonifiche.

In seguito alla trasmissione delle Linee Guida del Giugno 2012 elaborate dall'INAIL-DIPIA per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "*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*", che ricomprendono la procedura di



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



valutazione del rischio già adottata dalla Regione Sardegna sin dal 2007, e a seguito di ulteriori indicazioni ministeriali richiedenti ulteriori parametri integrativi, è stato effettuato nel 2013 un aggiornamento più puntuale dei censimenti di Fase 1 e 2.

Relativamente alla terza fase (Fase 3) del progetto, inerente il censimento-mappatura degli edifici privati (civili, agricoli, artigianali, etc.), ancora non effettuata, sono in corso valutazioni su come attuarla.

2. Metodologia di raccolta dati, valutazione del rischio e analisi dei dati per il censimento-mappatura dei siti con amianto nella Fase 1 e nella Fase 2

Nel corso della Fase 1 del progetto realizzata nel periodo maggio 2007-dicembre 2008, sono stati indagati gli edifici pubblici o aperti al pubblico (sottocategoria della Categoria 2 del D.M. 101/2003).

Nel corso della Fase 2, invece, realizzata nel periodo febbraio-dicembre 2008 con implementazioni sino a settembre 2009, sono stati censiti e valutati sia gli impianti industriali, attivi e dismessi (Categoria 1 del D.M. 101/2003), contenenti manufatti con amianto negli impianti, sia gli edifici produttivi e loro pertinenze (Categoria 2 del D.M. 101/2003), che risultano peraltro in numero di gran lunga superiore. Specificatamente, così come previsto dal D.M. n. 101/2003, sono state censite e valutate le tipologie di sito sotto riportate:

ID	Tipologia
1	Impianto della categoria 1 indicata nel D.M. 101/2003
2	Sito civile o produttivo dismesso non ricompreso nella categoria 1 del D.M. 101/2003
3	Edificio pubblico in area urbana - scuole di ogni ordine e grado
4	Edificio pubblico in area urbana - ospedali e case di cura
5	Edificio pubblico in area urbana - impianti sportivi
6	Edificio pubblico in area urbana - grande distribuzione commerciale
7	Edificio pubblico in area urbana - istituti penitenziari, caserme e altri insediamenti militari
8	Edificio pubblico in area urbana - cinema teatri, sale convegni
9	Edificio pubblico in area urbana – biblioteche
10	Edificio pubblico in area urbana - luoghi di culto
11	Sito con presenza naturale d'amianto
12	Edificio pubblico in area urbana - uffici della Pubblica Amministrazione
13	Edificio pubblico in area urbana – banche
14	Edificio pubblico in area urbana - uffici postali
15	Mezzi di trasporto: rotabili ferroviari, navi, autoveicoli
16	Edificio industriale della categoria 2 del D.M. 101/2003
17	Altro sito



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Tutte le informazioni per l'applicazione della procedura, rilevate nel corso dei sopralluoghi, sono state inserite nel database in Access appositamente predisposto e annualmente - nel 2009, nel 2010 e nel 2012 - sono stati aggiornati, con inserimento delle schede di nuovi siti nel frattempo censiti e con i dati di avvenute bonifiche. Annualmente entro il 30 giugno di ogni anno sono stati trasmessi, da parte dell'Assessorato Regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, al Ministero dell'Ambiente, secondo quanto previsto dall'art. 1, c. 3, del D.M. 101/2003.

La procedura adottata dai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL della Regione 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 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, e successivamente integrata da quanto ricompreso 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. Lo scopo della procedura è quello di definire per ciascun sito mappato, nell'ambito della stessa categoria di appartenenza, un punteggio, permettendo di definire la graduatoria dei siti oggetto della mappatura stessa e quindi le priorità di intervento.

Per la definizione del punteggio, la procedura completa stabilisce due metodi di calcolo: il primo si applica 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 si applica ai 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 presente documento ci si limiterà 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, e il diagramma di flusso sotto riportato:

- A - tipologia di materiale contenente amianto;
- B - tipologia di attività;
- C - accessibilità;
- D - presenza di confinamento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

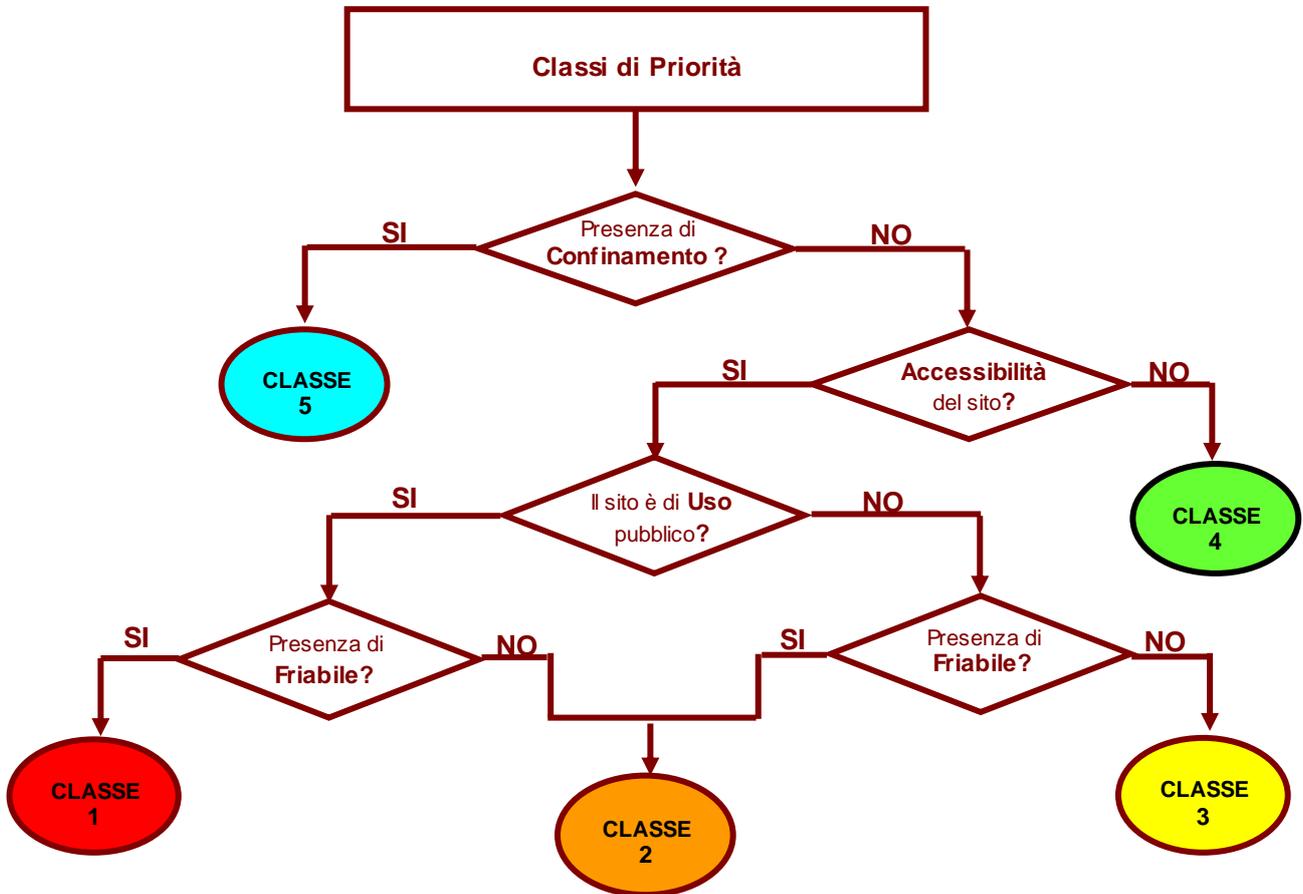


Figura 1 : Diagramma di flusso per la determinazione delle classi di priorità

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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



- i12 dati epidemiologici;
- i13 frequenza di utilizzo;
- i14 distanza dal centro abitato;
- i15 densità di popolazione interessata;
- i16 età media dei soggetti frequentatori.

Il calcolo del punteggio di ogni sito si ottiene dalla combinazione del valore corrispondente alla classe di priorità di appartenenza, con i valori degli altri indicatori, attraverso il seguente algoritmo:

$$\begin{aligned} \text{Punteggio} = & ((D * (i1 + i6 + i7 + i11 + (i14 * i15))) + \\ & + (C * (i1 + i2 + i4 + i9 + i12 + i13 + i16)) + \\ & + (B * (i9 + i4 + i7 + i10 + i13 + (i15 * i14) + i16)) + \\ & + (A * (i2 + i6 + i8 + i10))) * (i5 + i3) * \text{Coefficiente_di_classe_di_priorità} \end{aligned}$$

dove i fattori A,B,C,D sono gli indicatori di classe prima indicati, che assumono i seguenti valori:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| A) Friabilità NO =1 | Friabilità SI = 2 |
| B) Uso Pubblico NO =1 | Uso Pubblico SI = 2.5 |
| C) Accessibilità NO =1 | Accessibilità SI = 2.5 |
| D) Presenza di confinamento NO =2.5 | Presenza di confinamento SI = 1 |

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 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.

Di seguito si riporta 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;
- coefficiente di CLASSE 4 = 0.4;
- coefficiente di CLASSE 5 = 0.3.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



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.

Le diverse classi di priorità vengono contraddistinte con i colori diversi così come stabilito convenzionalmente in fase di primo censimento ed elaborazione.

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*

Tabella 2: Definizioni delle classi di priorità

*valore minimo

**valore massimo

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 risultato ricompreso 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 fornito dall'INAIL), che si interfaccia con il 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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



- peso stimato friabile (kg);
- 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 2.018 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. In particolare, allo scopo di conoscere lo stato della bonifica e rilevare i nuovi parametri richiesti, si è proceduto con le seguenti azioni:

1. implementazione con i nuovi campi dei 16 database, due per ciascuna ASL, uno per ognuna delle fasi del censimento;
2. adeguamento della scheda di sopralluogo-rilevamento dati;
3. verifica della presenza dei siti censiti negli archivi dei servizi relativi ai piani di lavoro presentati e attuati ex art. 256 del D.Lgs 81/2008 sino a ottobre 2013 per il rilievo delle bonifiche effettuate, sia totali che parziali;
4. sopralluogo in ciascun sito non bonificato o bonificato parzialmente e rilievo dei nuovi parametri;
5. aggiornamento e integrazione dei database con le informazioni sui nuovi parametri e anche con le schede per eventuali nuovi siti censiti;
6. trasmissione dei database completi alla ASL di Sanluri capofila per la materia che, per conto dell'Assessorato regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, ha provveduto all'armonizzazione ed elaborazione dei dati raccolti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



3. Analisi dei dati del censimento-mappatura aggiornati a ottobre 2013

Si premette che, nel presente documento, nel corso della descrizione dei dati si farà riferimento indifferentemente alle otto province amministrative sarde o alle otto ASL cui appartengono i Servizi PreSAL e i Dipartimenti di prevenzione che hanno curato la rilevazione, l'aggiornamento dei dati e l'implementazione dei relativi database, in quanto i rispettivi territori di competenza sono esattamente coincidenti.

I risultati ottenuti da ciascuna Azienda Sanitaria in ogni provincia sono di seguito descritti.

Come mostrano le tabelle e i grafici sotto riportati, i siti con presenza di amianto censiti al 31 ottobre 2013 in Sardegna sono complessivamente 2.029, di cui 1.341 inerenti a 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.

In particolare, come si può notare dalla Tabella 3 e dalla Figura 2, che riportano 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	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	SARDEGNA
N. Siti									
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>

Tabella 3: Dati censimento/mappatura su scala provinciale edifici pubblici o aperti al pubblico



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

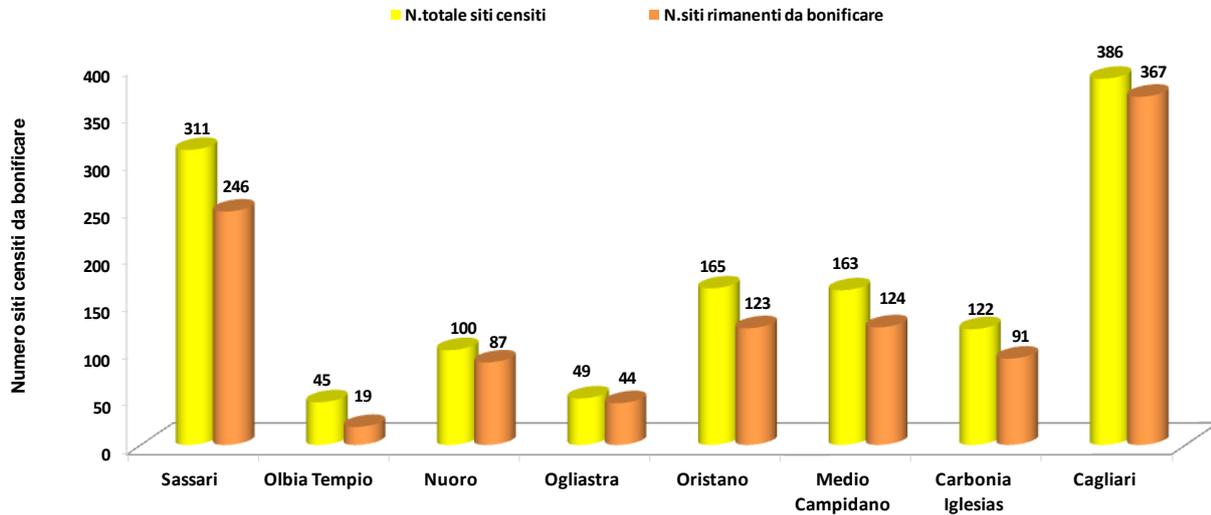


Figura 2: Fase 1 - Dati censimento/mappatura edifici pubblici o aperti al pubblico su scala provinciale

La Tabella 4 e la Figura 3 riportano i risultati, su scala provinciale, del censimento/mappatura di Fase 2. Come si può notare, risultano essere interessati ancora dalla presenza di amianto almeno n. 605 siti relativi a impianti industriali attivi e dismessi (pari all'88% di quelli censiti).

Provincia	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>

Tabella 4: Dati censimento/mappatura su scala provinciale impianti industriali attivi e dismessi



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

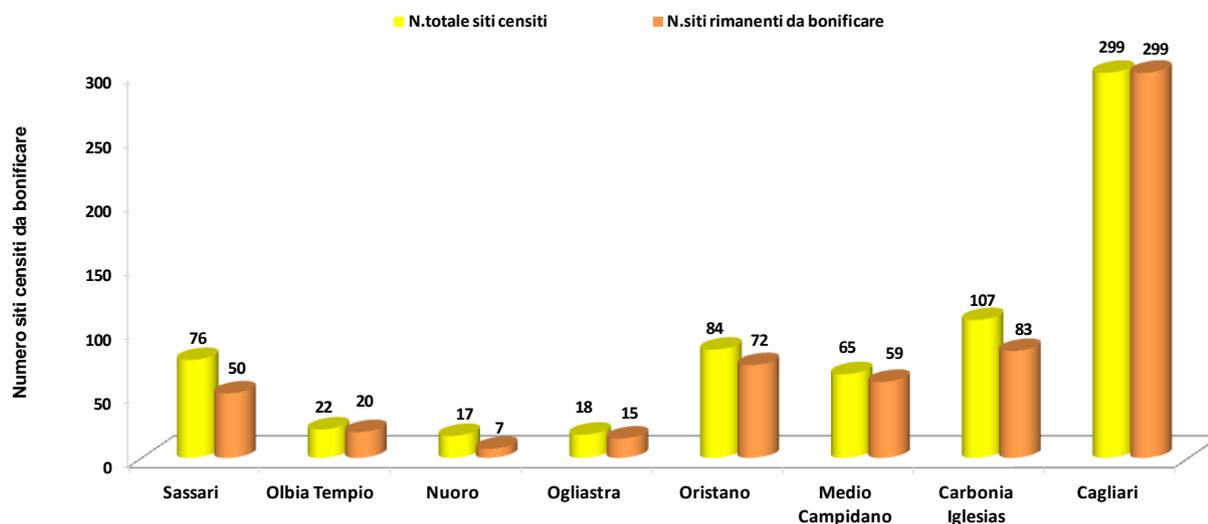


Figura 3: Fase 2 - Dati censimento/mappatura impianti industriali attivi e dismessi su scala provinciale

Dalle tabelle e dai grafici sopra riportati si rileva che il processo di decontaminazione dall'amianto non si è sinora sviluppato in maniera uniforme sul territorio regionale. Infatti, pur tenendo presente che tale percentuale condizionata evidentemente dalla numerosità dei siti per provincia, a fronte di una percentuale di siti bonificati per la Fase 1, pari al 18% come media regionale, in alcune Province quali Olbia-Tempio, Oristano, Carbonia-Iglesias e Medio-Campidano, sono stati rispettivamente bonificati il 58%, 25%, il 25% e il 24% dei siti censiti nella Fase 1, rispetto ad altre quali Cagliari, Ogliastra e Nuoro in cui le bonifiche hanno interessato rispettivamente il 5%, il 10% e il 13% dei siti censiti in tale fase. Discorso analogo può essere fatto anche per la Fase 2 in cui la media regionale di siti bonificati è del 12% e in alcune province, quali Nuoro, Sassari e Carbonia-Iglesias, sono stati bonificati rispettivamente il 59%, il 34% e il 22% dei siti censiti rispetto, per esempio, alla provincia di Cagliari in cui non è stato bonificato nessun sito censito in tale fase.

Nella Tabella 5 sotto riportata, sono indicati, per ciascuna provincia, il numero dei comuni interessati dalla presenza di siti con amianto, rilevati nella Fase 1 e nella Fase 2 del censimento. 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. La distribuzione dei siti con amianto nelle diverse Province mette in evidenza per i siti pubblici della Fase 1, il coinvolgimento di un numero di comuni per alcune di esse - ossia Sassari, Medio-Campidano, Carbonia-Iglesias e Cagliari - superiore alla media regionale del 57%; tale percentuale per le ultime tre province si conferma più elevata della media regionale (39%), anche per i siti della Fase 2.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Fase 1				Fase 2			
Comuni Provincia	Totale Comuni	Comuni con mca	Percentuale (%)	Comuni Province	Totale Comuni	Comuni con mca	Percentuale (%)
Sassari	66	42	64	Sassari	66	19	29
Olbia-Tempio	26	9	35	Olbia-Tempio	26	10	38
Nuoro	52	22	42	Nuoro	52	7	13
Ogliastra	23	13	57	Ogliastra	23	3	13
Oristano	88	33	38	Oristano	88	27	31
Medio-Campidano	28	25	89	Medio-Campidano	28	20	71
Carbonia-Iglesias	23	14	61	Carbonia-Iglesias	23	13	57
Cagliari	71	58	82	Cagliari	71	48	68
SARDEGNA	377	216	57	SARDEGNA	377	147	39

Tabella 5: Numero comuni per provincia interessati dalla presenza di mca - Fase 1 e Fase 2

Le principali tipologie di materiali con amianto rilevate nel corso del censimento sono indicate nel prospetto sottostante:

Materiali contenenti amianto (mca)	
Compatti	Friabili
lastre in cemento-amianto (c.a.)	guarnizioni e flange caldaie, tubazioni sotto forma di nastri, trecce e corde
serbatoi in c.a.	rivestimenti del tipo impasti gessosi delle tubazioni
pluviali, giunti, comignoli, canne fumarie in c.a.	materassi isolanti di rivestimento interno di pareti
tubazioni in c.a.	controsoffittature
mattonelle in vinil-amianto	materiali isolanti di piccole dimensioni per le celle elettrolitiche
pannelli divisorii in c.a.	
pannelli divisorii in plastica e amianto (navi)	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Nella seguente Tabella 6 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.

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

Tabella 6: Totale siti censiti, bonificati e da bonificare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Nel corso dell'ultimo aggiornamento è stata richiesta anche una nuova riclassificazione dei siti da parte del Ministero dell'Ambiente, secondo il seguente schema.

Id	Tipologia Ministeriale
0	-----
1	Edifici pubblici in area urbana - Biblioteche - Uso ricreativo e culturale
2	Edifici pubblici in area urbana - Cinema - Teatri - Sale - Convegni - Auditorium - Sale da ballo
3	Edifici pubblici in area urbana - Grande distribuzione commerciale - Esercizi commerciali
4	Edifici pubblici in area urbana - Impianti sportivi
5	Edifici pubblici in area urbana - Istituti penitenziari
6	Edifici pubblici in area urbana - Luoghi di culto
7	Edifici pubblici in area urbana - Ospedali - Case di cura - Collegi - Case di riposo
8	Edifici pubblici in area urbana - Scuole di ogni ordine e grado - Istituti di ricerca
9	Impianti della categoria 1 indicati nel DM 101/2003
10	Siti civili o produttivi dismessi non ricompresi nella categoria 1 del DM 101/2003 - Capannoni ad uso produttivo (anche dismesso)
11	Edifici pubblici - Uffici della pubblica amministrazione - Ufficio senza pubblico - Ufficio con pubblico
12	Edifici agricoli e loro pertinenze
13	Edifici artigianali e di servizio - Magazzini - Mattatoi - Aeroporto
14	Edifici Industriali e loro pertinenze
15	Edifici pubblici o privati - Edifici residenziali - Civile abitazione - Autorimesse
16	Sistema di adduzione e accumulo acqua
17	Altro
18	Alberghi/Pensioni
19	Centrali termiche
20	Edilizia cimiteriale
21	Mezzi di trasporto

Tabella 7: Nuova classificazione dei siti con presenza amianto

Nella terza colonna della Tabella 6 sono riportati il numero totale dei siti con presenza di amianto censiti in Sardegna. Relativamente alle tipologie di sito maggiormente interessate dalla presenza di amianto, sono state censite n. 395 scuole (19,4% del totale dei siti censiti), 218 uffici della Pubblica Amministrazione (10,7%), 310 siti riferibili a impianti della categoria 1 ed edifici industriali della categoria 2 del D.M. 101/2003 (15,3%), 124 siti produttivi e civili dismessi (6,1%), 93 mezzi di trasporto (4,6%), 85 uffici postali (4,2%), 84 fra locali degli istituti penitenziari e caserme (4,1%) e 77 fra ospedali e case di cura (3,8%).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Nella quarta colonna della Tabella 6 sono riportati i siti censiti e bonificati totalmente. Dal confronto fra le due colonne, si evidenziano le tipologie

che nel corso degli ultimi anni sono state interessate da interventi di bonifica, tra cui n. 72 scuole, pari al 18,2% sul totale delle scuole censite, 42 uffici della pubblica amministrazione (19,3%) e 15 istituti penitenziari e caserme (17,9%).

La distribuzione delle tipologie dei siti rimanenti censiti e non ancora bonificati, che sono quindi al momento quelli di maggior interesse, riportata nella quinta colonna della Tabella , è indicata anche in termini percentuali nella Tabella 8 sotto riportata.

Permangono, tra l'altro, 323 scuole, pari al 18,9% del totale dei siti da bonificare, 176 uffici della pubblica amministrazione (10,3%), 386 fra edifici e impianti industriali attivi e dismessi (22,6%) e 434 siti non classificati (25,4%).

ID	TIPOLOGIA SITO	Totale siti da bonificare	Percentuale (%)
0	non classificato	16	0,9
1	Impianto della categoria 1 indicata nel D.M. 101/2003	18	1,1
2	Sito civile o produttivo dismesso non ricompreso nella categoria 1 del D.M. 101/2003	98	5,7
3	Edificio pubblico in area urbana - Scuole di ogni ordine e grado	323	18,9
4	Edificio pubblico in area urbana - ospedali e case di cura	69	4,0
5	Edificio pubblico in area urbana - impianti sportivi	35	2,1
6	Edificio pubblico in area urbana - grande distribuzione commerciale	16	0,9
7	Edificio pubblico in area urbana - istituti penitenziari, caserme e altri insediamenti militari	69	4,0
8	Edificio pubblico in area urbana - cinema teatri, sale convegni	10	0,6
9	Edificio pubblico in area urbana – biblioteche	4	0,2
10	Edificio pubblico in area urbana - luoghi di culto	23	1,3
11	Sito con presenza naturale d'amianto	0	0,0
12	Edificio pubblico in area urbana - uffici della Pubblica Amministrazione	176	10,3
13	Edificio pubblico in area urbana – banche	1	0,1
14	Edificio pubblico in area urbana - uffici postali	72	4,2
15	Mezzi di trasporto: rotabili ferroviari, navi, autoveicoli	88	5,2
16	Edificio industriale della categoria 2 del D.M. 101/2003	270	15,8
17	Altro sito	418	24,5
Totale		1.706	100,0

Tabella 8: Siti da bonificare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



3.1 Distribuzione della tipologia di siti censiti da bonificare in Regione per ASL/Provincia

Nel grafico di Figura 4 è riportata la distribuzione delle tipologie dei siti censiti da bonificare più sensibili, quali scuole e ospedali. In particolare, le scuole con presenza di amianto, come mostra il grafico, sono concentrate nelle Province di Cagliari (n. 123) e Sassari (n. 86), ma un numero importante di tali siti è ubicato anche nelle Province di Nuoro (n. 36), Medio-Campidano (n. 28), Carbonia – Iglesias (n. 23) e Oristano (n. 21). Relativamente agli ospedali e case di cura con manufatti contenenti amianto, i numeri più elevati sono stati rilevati nella Provincia di Cagliari (n. 24), Sassari (n. 21) e Medio-Campidano (n. 9). In tali siti ritroviamo prevalentemente materiali contenenti amianto compatto, quali lastre di copertura in cemento-amianto, pavimenti in vinil-amianto, pannellature divisorie, serbatoi, canne fumarie, grondaie e tubazioni. Come materiali friabili sono stati censiti cartoni, rivestimenti di tubazioni di impianti di servizio (impasti di tipo gessoso) e piccole quantità di guarnizioni di caldaie.

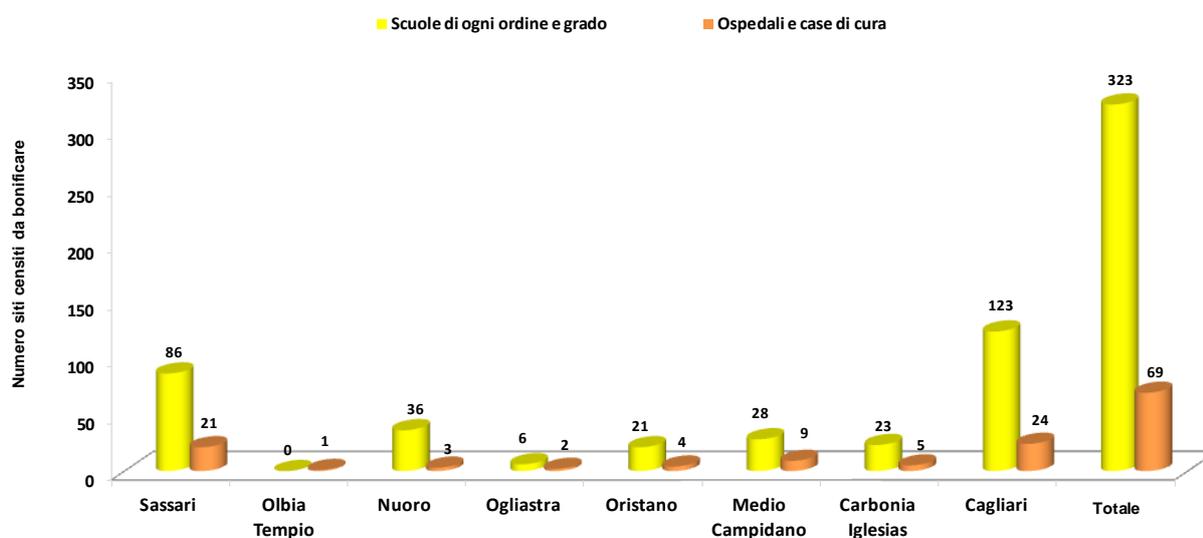


Figura 4: Distribuzione per provincia delle tipologie di siti censiti da bonificare più sensibili (scuole e ospedali)

La Tabella 9 e il grafico di Figura 5 mostrano la distribuzione, nelle diverse province sarde, di varie tipologie di siti pubblici o aperti al pubblico censiti da bonificare.

Come si può vedere, gli uffici della Pubblica Amministrazione con presenza di amianto - che nell'ambito delle tipologie rappresentate costituiscono la quota più rilevante, in numero di 176 in tutta la regione - interessano principalmente le province di Cagliari, Sassari e Oristano, rispettivamente con 53, 45 e 32 siti censiti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Riguardo la tipologia istituti penitenziari, insediamenti militari e caserme, risultano complessivamente 69 siti da bonificare, censiti principalmente nella provincia del Medio-Campidano (20 siti) e in quella di Cagliari (18 siti).

Il numero di uffici postali censiti da bonificare risultano 72, distribuiti principalmente nella provincia di Cagliari e in quella di Oristano.

Si è registrato, inoltre, un elevato numero di siti censiti da bonificare (88) nella tipologia “mezzi di trasporto”, distribuiti principalmente nelle province di Cagliari (40), Ogliastra (16) e Olbia-Tempio (11). Tale tipologia comprende le navi, gli aeroporti, le stazioni ferroviarie, edifici e strutture degli Enti e Aziende dei trasporti.

Inoltre si rileva che gli impianti sportivi censiti da bonificare sono concentrati in numero maggiore nelle province di Cagliari (9), Oristano (9) e Nuoro (7) mentre le chiese censite, interessate dalla presenza di materiali contenenti amianto da bonificare, sono presenti in particolare nella provincia di Sassari (14).

Provincia	Numero siti censiti da bonificare								
	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	SARDEGNA
Uffici della Pubblica Amm.ne	45	4	9	3	32	10	20	53	176
Istituti penitenziari, caserme e altri insediamenti militari	13	0	3	11	4	20	0	18	69
Biblioteche	1	0	0	0	1	1	0	1	4
Banche	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Uffici postali	8	0	11	1	18	9	7	18	72
Mezzi di trasporto: rotabili ferroviari, navi, autoveicoli	0	11	7	16	6	0	8	40	88
Cinema teatri, sale convegni	2	1	1	0	1	1	0	4	10
Impianti sportivi	4	0	7	2	9	3	1	9	35
Luoghi di culto	14	0	0	0	6	0	0	3	23
Grande distribuzione commerciale	1	0	3	0	5	1	1	5	16

Tabella 9: Distribuzione per provincia di varie tipologie di siti pubblici o aperti al pubblico censiti da bonificare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

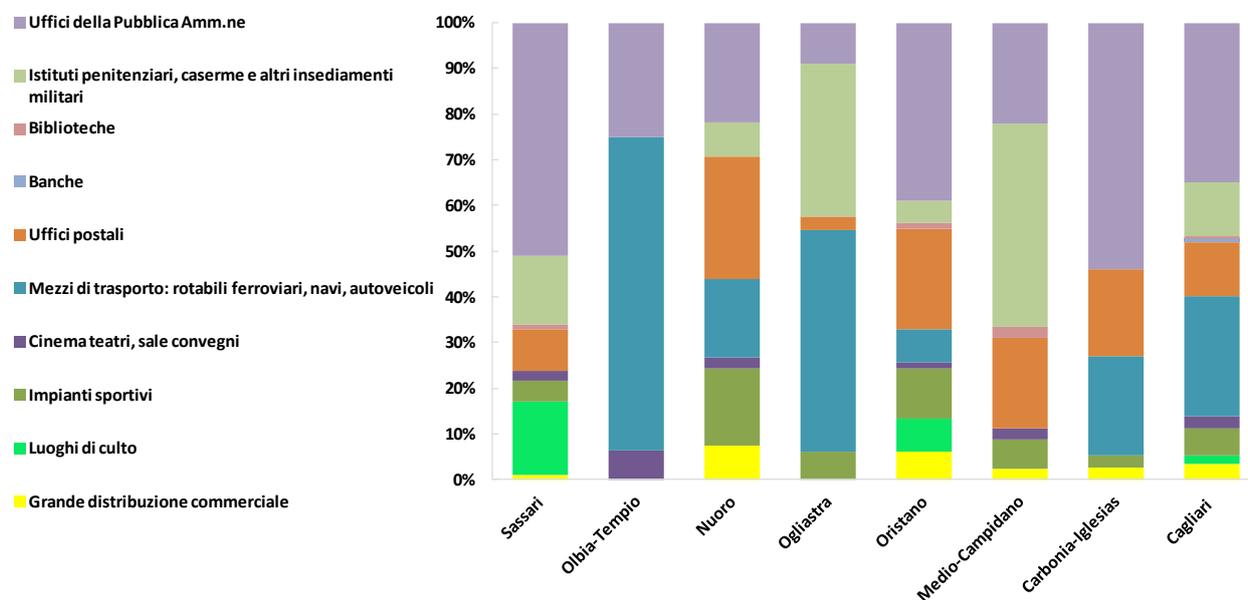


Figura 5: Ripartizione % per provincia di varie tipologie di siti pubblici o aperti al pubblico censiti da bonificare

La Tabella 10 e il grafico di Figura 6, devono essere esaminati tenendo conto del fatto che la Fase 2, avviata per il censimento/mappatura degli impianti industriali attivi e dismessi con amianto compresi nella Categoria 1 del D.M. 101/2003, ha interessato anche edifici produttivi e loro pertinenze, in relazione a quanto descritto precedentemente. Come si evince, infatti, oltre la minima rispondenza delle aziende coinvolte dalla ricezione delle lettere inviate (più di 20.000 in tutta la regione), le risposte positive (3%) ricevute e, quindi, i siti indagati e valutati erano riferiti quasi prevalentemente all'amianto presente negli immobili e non negli impianti produttivi. La Tabella mostra che 270 siti censiti da bonificare sono edifici produttivi (compresi in Categoria 2 del D.M. 101/2003), mentre solamente in 18 siti censiti ritroviamo il materiale con amianto negli impianti industriali della Categoria 1 del D.M. 101/2003, sotto forma di pannelli di coibentazione di amianto friabile in forni, in impianti di produzione di stabilimenti industriali. Di questi, 14 sono nella provincia di Cagliari, 3 in quella di Sassari, 1 nel Medio-Campidano. È evidente che, anche dal confronto con i dati derivanti dai piani di lavoro per le bonifiche presentati ai Servizi PreSAL delle ASL negli ultimi anni, si tratta di un valore scarsamente rappresentativo della reale situazione regionale in tali tipologie di siti.

Fra le tipologie in esame, 98 siti censiti sono dismessi, ma la maggior parte (434) dei siti da bonificare appartengono alla tipologia "altro sito" (418) o non sono stati classificati (16).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Provincia	Numero siti censiti da bonificare								
	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	SARDEGNA
Impianto della categoria 1 indicata nel D.M.101/2003	3	0	0	0	0	1	0	14	18
Sito civile o produttivo dismesso non ricompreso nella categoria 1 del D.M. 101/2003	15	1	4	17	9	3	13	36	98
Edificio industriale della categoria 2 del D.M. 101/2003	2	0	0	1	1	57	30	179	270
Altro sito	70	21	10	0	78	40	61	138	418
Non classificato	11	0	0	0	0	0	5	0	16

Tabella 10: Distribuzione per provincia degli impianti produttivi e delle restanti tipologie di siti censiti da bonificare

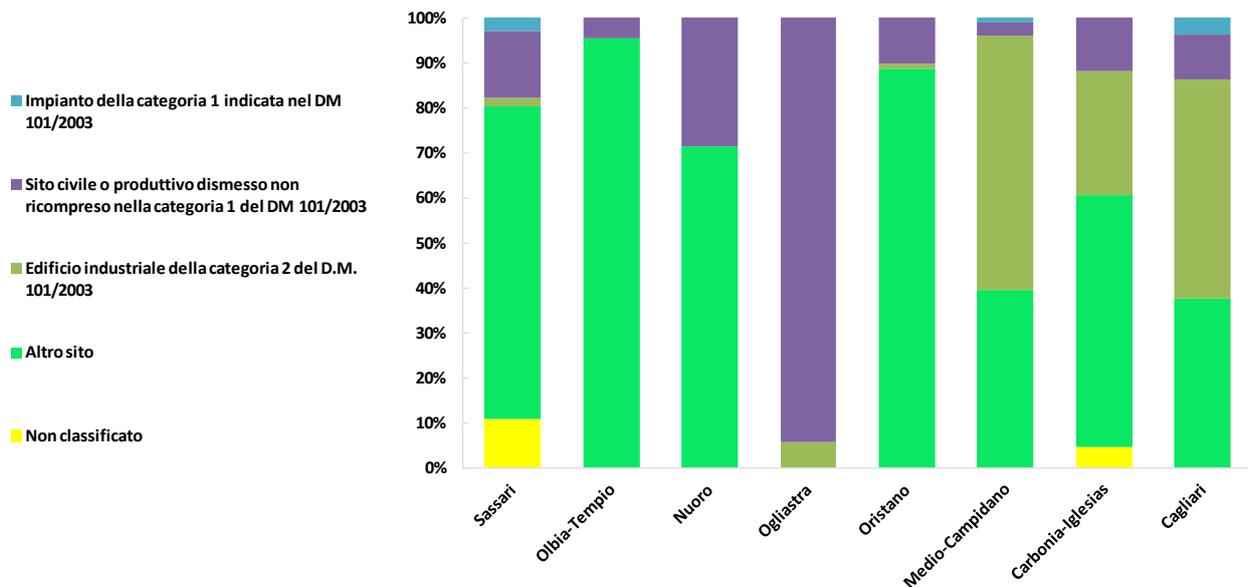


Figura 6: Ripartizione % per provincia degli impianti produttivi e delle restanti tipologie di siti censiti da bonificare



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



3.2 Classi di priorità siti censiti da bonificare - Fase 1

Nel grafico di Figura 7 è riportata la 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. Come evidenziato in detto grafico, risulta che, dei siti censiti da bonificare:

- 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.

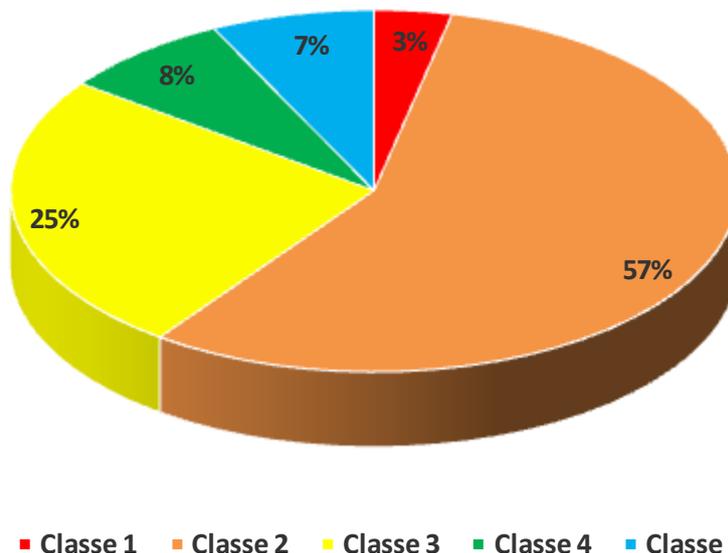


Figura 7: Fase 1 - Ripartizione % dei siti censiti da bonificare per classi di priorità - Regione Sardegna

Nella Tabella 11 e nel grafico di Figura 8 è riportata la distribuzione per classi di priorità, nelle otto province della Sardegna, dei suddetti 1.101 siti censiti – edifici pubblici o aperti al pubblico – contenenti amianto, da bonificare, facenti capo alla Fase 1 del censimento.



		Siti censiti da bonificare				
Classe di priorità	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
Provincia						
Sassari	5	144	69	10	18	
Olbia Tempio	0	12	3	4	0	
Nuoro	8	41	5	4	29	
Ogliastra	0	14	18	12	0	
Oristano	0	86	18	12	7	
Medio-Campidano	0	52	46	19	7	
Carbonia-Iglesias	4	39	42	3	3	
Cagliari	21	235	75	20	16	
SARDEGNA	38	623	276	84	80	

Tabella 11: Fase 1 - Distribuzione per provincia dei siti censiti da bonificare per classe di priorità

L'analisi della distribuzione dei siti per classe di rischio mette in evidenza che la classe 2, maggiormente rappresentata a livello regionale (623 siti censiti da bonificare), lo è anche a livello delle province di Sassari (144 siti, pari al 59%), Olbia-Tempio (12 siti, pari al 63%), Nuoro (41 siti, pari al 47%), Oristano (86 siti, pari al 70%), Medio-Campidano (52 siti, pari al 42%) e Cagliari (235 siti, pari al 64%); fanno eccezione le province di Ogliastra e Carbonia-Iglesias, che in tale classe detengono rispettivamente 14 e 39 siti pari al 32% e 42%. In queste ultime due province è maggiore il numero dei siti in classe 3, con 18 siti in Ogliastra (41%) e 42 a Carbonia-Iglesias (46%).

In generale dopo la classe 2, quella più diffusa è la classe 3 (eccetto Olbia-Tempio e Nuoro che hanno un numero di siti maggiore, rispettivamente, nelle classi 4 e 5); seguono poi le classi 4 e 5 e all'ultimo posto, per numero di siti censiti da bonificare, si trova la classe 1. Le eccezioni a tale distribuzione sono rappresentate dalla provincia di Cagliari in cui si registrano, in classe 1, più siti rispetto alla classe 4 o 5 (rispettivamente 21, 20 e 16), da quella di Nuoro e Sassari che hanno più siti in classe 5 rispetto al numero dei siti in classe 4 (29 e 18 siti in classe 5, 4 e 10 siti in classe 4, rispettivamente). I siti in priorità 1 si collocano nelle province di Cagliari (21), Nuoro (8), Sassari (5) e Carbonia-Iglesias (4).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

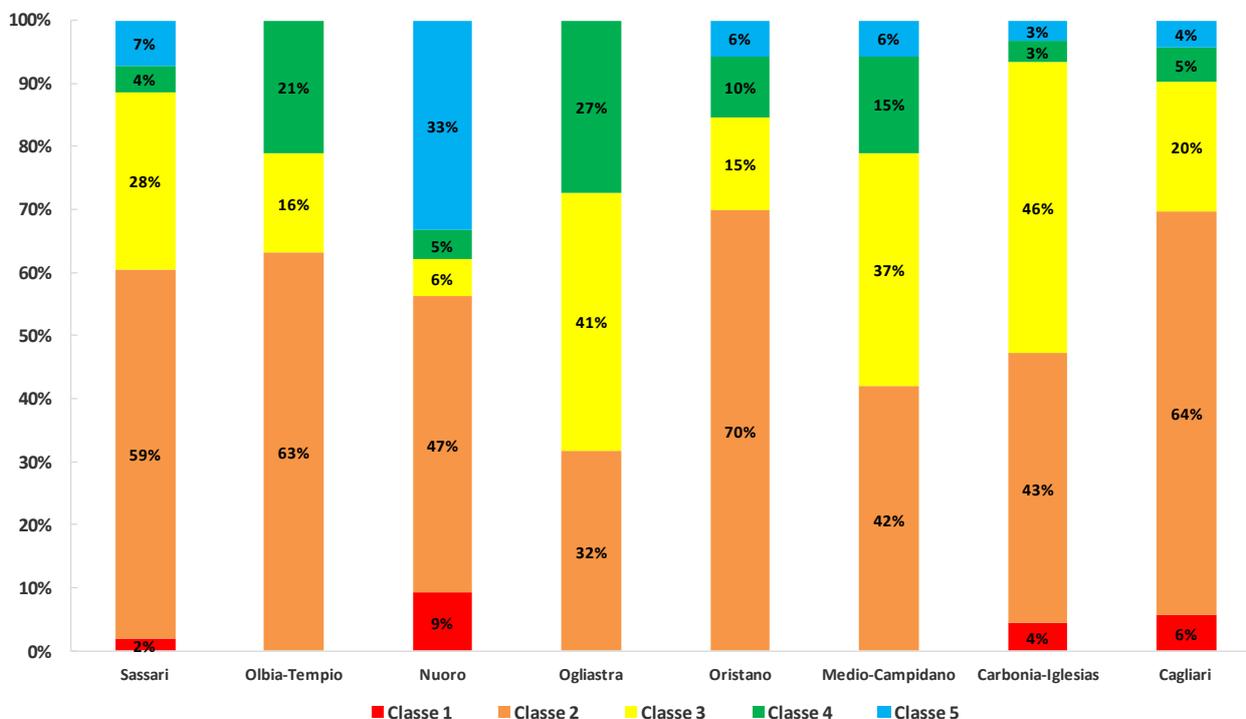


Figura 8: Fase 1 - Ripartizione % per provincia dei siti censiti da bonificare per classi di priorità

3.3 Classi di priorità siti censiti da bonificare - Fase 2

Nel grafico di Figura 9 è riportata la ripartizione percentuale per classi di priorità dei 605 siti contenenti amianto da bonificare, facenti capo alla Fase 2 del censimento. Come evidenziato, in detto grafico, risulta che, dei siti censiti da bonificare:

- 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;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



- nessuno ricade in classe di priorità 1 in quanto non sono presenti siti di uso pubblico, accessibile, con materiale friabile non confinato.

Quindi è evidente una marcata diversa distribuzione nelle classi dei siti della Fase 1 (dove prevalgono quelli in classe 2) e quelli della Fase 2 (dove prevalgono quelli in classe 3). Trattandosi quasi esclusivamente di materiale compatto, tale differenza è da mettere in relazione con il parametro relativo all'uso del sito, principalmente pubblico nel primo caso, non pubblico nel secondo.

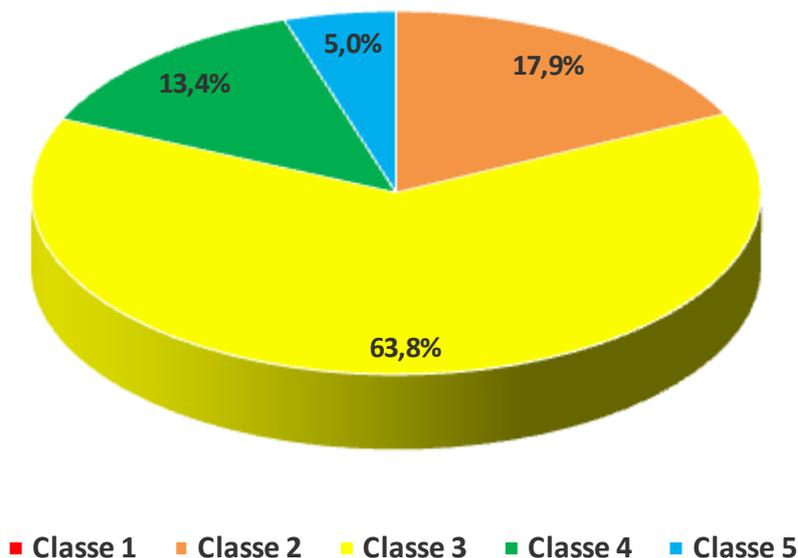


Figura 9: Fase 2 - Ripartizione % dei siti censiti da bonificare per classi di priorità - Regione Sardegna

Nella Tabella 12 e nel grafico di Figura 10 è riportata la distribuzione per classi di priorità, nelle otto province della Sardegna, dei suddetti siti 605 siti censiti da bonificare contenenti amianto, facenti parte della Fase 2 del censimento.

L'analisi di tale distribuzione mette in evidenza che:

- la classe 3, maggiormente rappresentata a livello regionale (386 siti censiti da bonificare), lo è anche a livello delle province di Cagliari (con 266 siti, pari all'89%), Carbonia-Iglesias (con 67 siti, pari all'81%), Sassari (24 siti, pari al 48%);
- la classe 2 prevale nelle province di Ogliastra (15 siti censiti da bonificare, pari al 100%), Oristano (45 siti su 72, pari al 63%) e Olbia–Tempio (12 siti su 20, pari al 60%); in questa classe è presente un solo sito nella provincia di Cagliari;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



- la classe 4 è la più numerosa nella provincia del Medio-Campidano, con 35 siti su 59, pari al 59%; ricadono in tale classe anche 10 siti (pari al 14%) nella provincia di Oristano, 25 siti (pari all'8%) a Cagliari, 6 siti (pari al 30%) nella provincia Olbia-Tempio e 5 siti (pari al 6%) nella provincia Carbonia-Iglesias;
- alla classe 5, complessivamente poco rappresentata a livello regionale (30 siti, pari al 5%), appartengono 5 siti su 7 (pari al 71%) della provincia di Nuoro, 10 siti su 72 (pari al 14%) in provincia di Oristano e qualche sito nelle province di Sassari, Medio-Campidano, Cagliari e Carbonia-Iglesias.

Nessun sito censito in questa fase, ancora da bonificare, è presente nella classe 1.

		Siti censiti da bonificare				
Classe di priorità		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Provincia						
Sassari		0	23	24	0	3
Olbia Tempio		0	12	2	6	0
Nuoro		0	1	1	0	5
Ogliastra		0	15	0	0	0
Oristano		0	45	7	10	10
Medio-Campidano		0	1	19	35	4
Carbonia-Iglesias		0	10	67	5	1
Cagliari		0	1	266	25	7
SARDEGNA		0	108	386	81	30

Tabella 12: Fase 2 - Distribuzione per provincia dei siti censiti da bonificare per classi di priorità



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

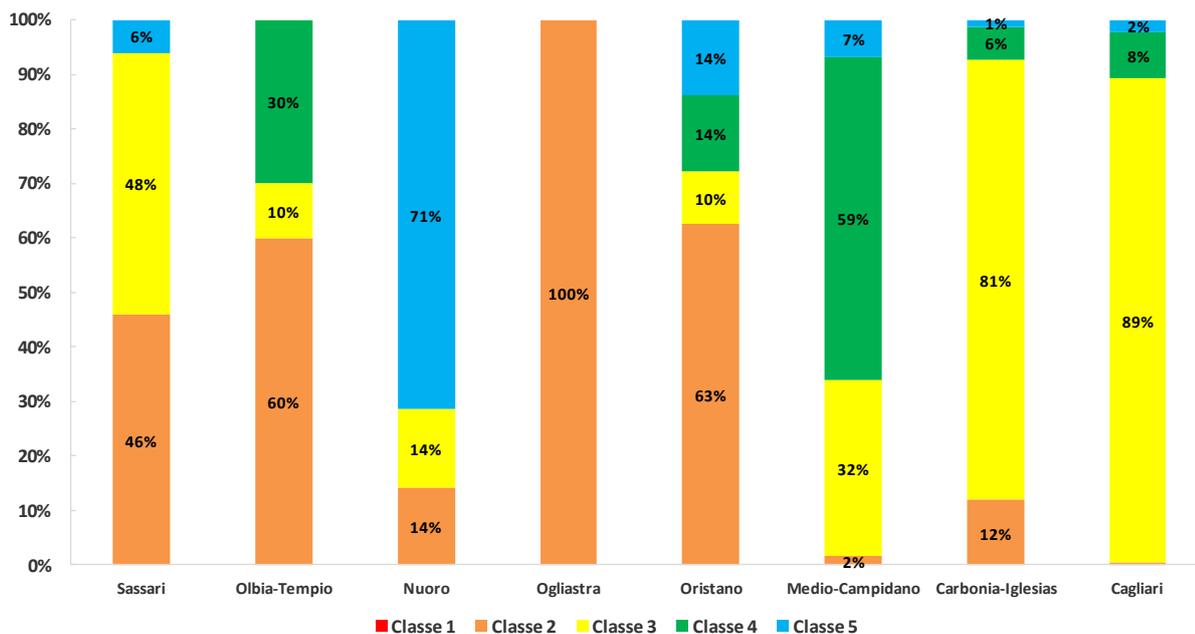


Figura 10: Fase 2 - Ripartizione % per provincia dei siti censiti da bonificare per classi di priorità

3.4 Indicatori: confinamento, accessibilità, uso pubblico del sito, friabilità e distanza dal centro abitato – Fase 1

Di seguito vengono riportati i grafici e le tabelle che illustrano, per i siti censiti nella Fase 1 ancora da bonificare presenti nella nostra regione, la distribuzione a livello provinciale in relazione agli indicatori di classe che sono il confinamento, l'accessibilità, l'uso pubblico del sito e la friabilità che determinano l'inserimento del sito in una specifica classe di priorità – e al parametro “distanza dal centro abitato”.

Dalla successiva Figura 11 e dalla Tabella 13 si rileva che nella maggior parte dei siti censiti, ancora da bonificare, il materiale contenente amianto non presenta confinamento (95% dei casi). Inoltre nelle due province di Olbia-Tempio e Ogliastra, i materiali contenenti amianto non sono confinati nel 100% dei casi.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

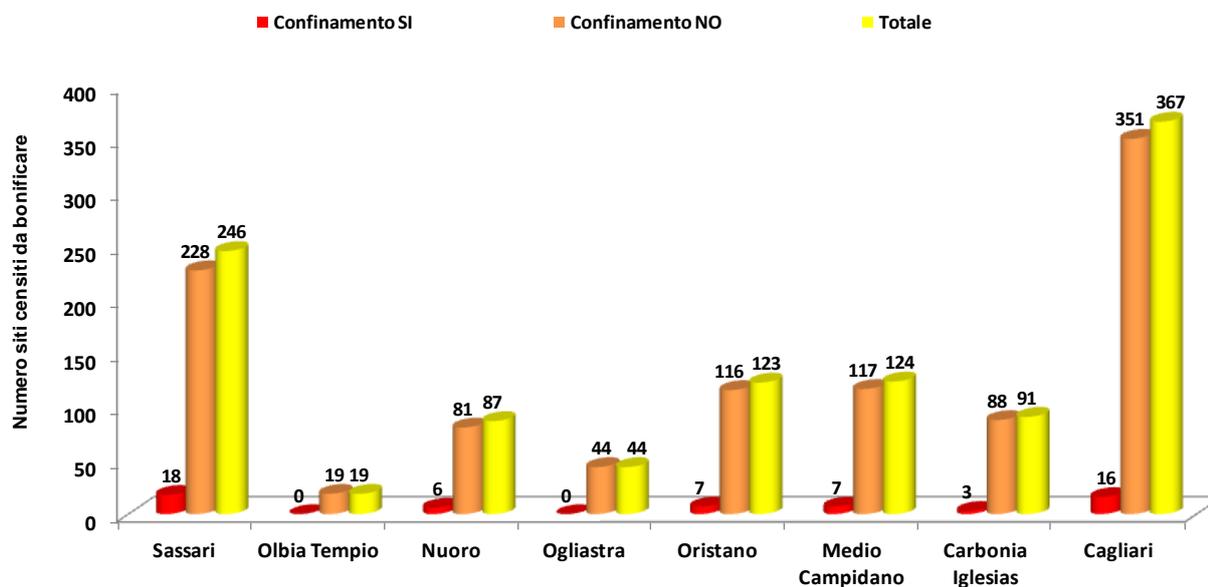


Figura 11: Fase 1 - Distribuzione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per presenza/assenza confinamento mca

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Confinamento SI	% Confinamento NO
Sassari	7	93
Olbia Tempio	0	100
Nuoro	7	93
Ogliastra	0	100
Oristano	6	94
Medio-Campidano	6	94
Carbonia-Iglesias	3	97
Cagliari	4	96
SARDEGNA	5	95

Tabella 13: Fase 1 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per presenza/assenza confinamento mca



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Come si rileva dalla Figura 12 e dalla Tabella 14, di seguito riportate, in quasi il 90% dei siti (983 su 1.101) è possibile accedere in quanto i siti pubblici o aperti al pubblico sono per lo più valutati come tali, ad eccezione di siti quali caserme, siti militari e altri, nei quali non è consentito l'accesso libero.

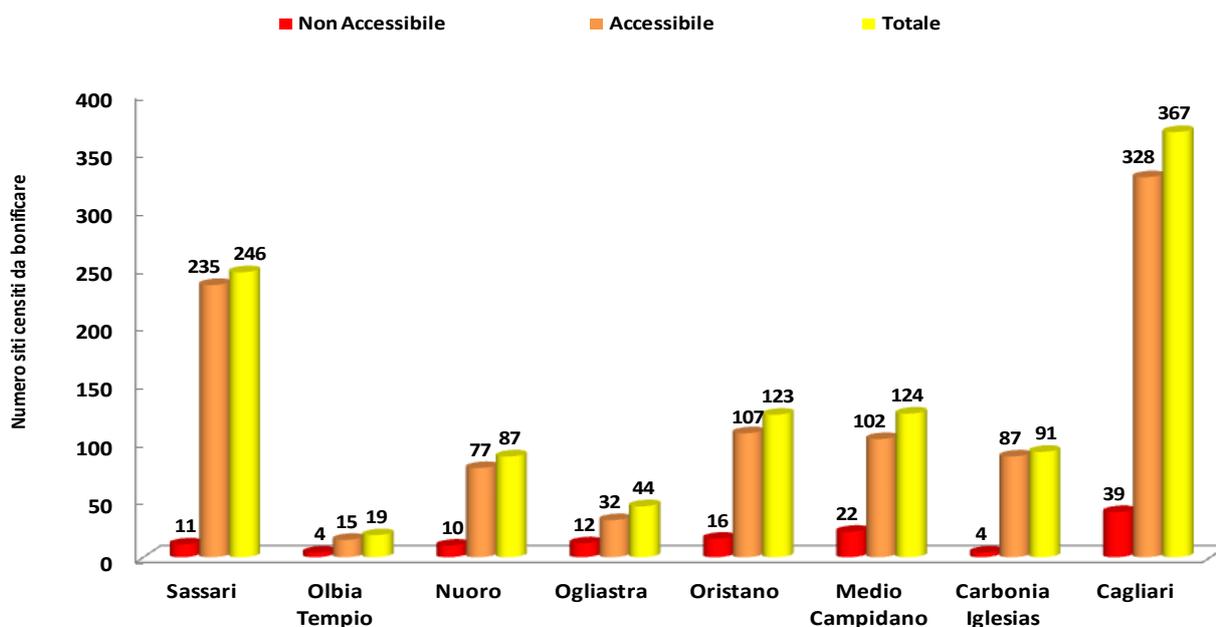


Figura 12: Fase 1 – Ripartizione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per accessibilità

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Non Accessibile	% Accessibile
Sassari	4	96
Olbia Tempio	21	79
Nuoro	11	89
Ogliastra	27	73
Oristano	13	87
Medio-Campidano	18	82
Carbonia-Iglesias	4	96
Cagliari	11	89
SARDEGNA	11	89

Tabella 14: Fase 1 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per accessibilità



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Come si rileva dalla Figura 13 e dalla Tabella 15 la quasi totalità dei siti censiti da bonificare (1.047 su 1.101, pari al 95%) contengono amianto del tipo compatto, solamente 54 siti censiti (5%) contengono amianto friabile.

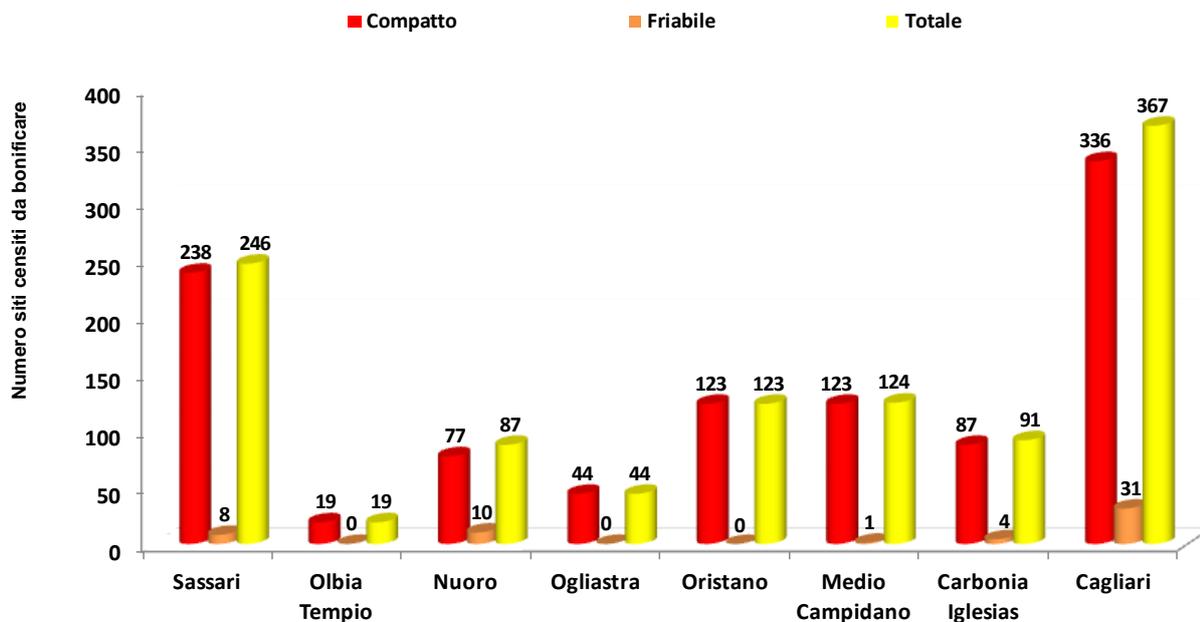


Figura 13: Fase 1 – Ripartizione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per friabilità mca

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Compatto	% Friabile
Sassari	97	3
Olbia Tempio	100	0
Nuoro	89	11
Ogliastra	100	0
Oristano	100	0
Medio-Campidano	99	1
Carbonia-Iglesias	96	4
Cagliari	92	8
SARDEGNA	95	5

Tabella 15: Fase 1 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per friabilità mca



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Relativamente al parametro uso pubblico del sito, nel 67% dei casi a livello regionale, i siti censiti da bonificare sono ad uso pubblico (736 su 1.101). Come rilevabile dalla Figura 14 e dalla Tabella 16 tale percentuale è superata nelle province di Nuoro (89%), Oristano (74%), Cagliari (72%). I siti ad uso non pubblico, presenti in numero elevato, sono rappresentati per lo più dai siti non classificati.

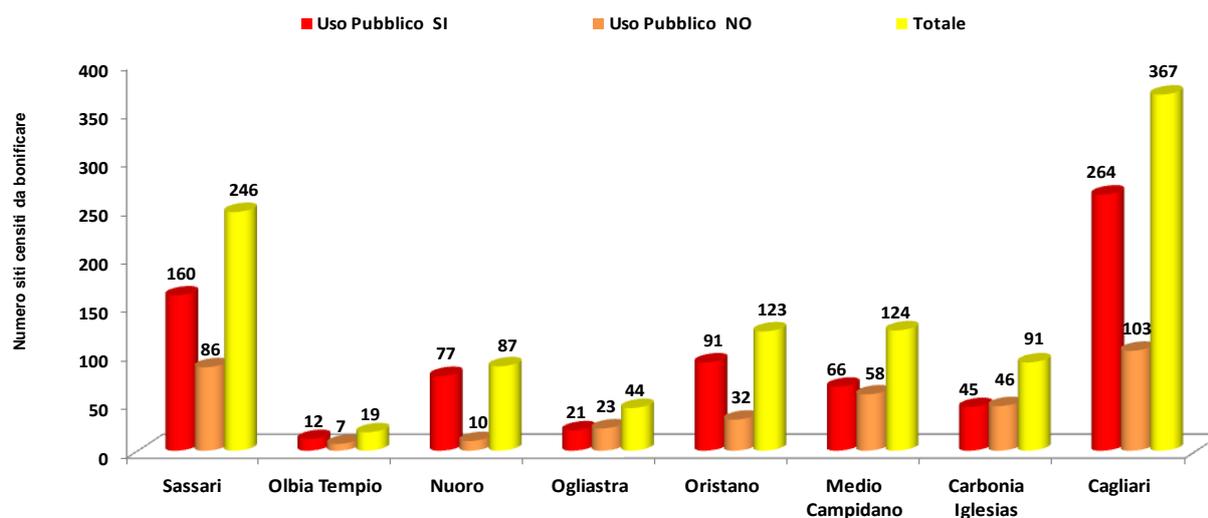


Figura 14: Fase 1 – Uso pubblico o privato dei siti censiti da bonificare su scala provinciale

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Uso Pubblico SI	% Uso Pubblico NO
Sassari	65	35
Olbia Tempio	63	37
Nuoro	89	11
Ogliastra	48	52
Oristano	74	26
Medio-Campidano	53	47
Carbonia-Iglesias	49	51
Cagliari	72	28
SARDEGNA	67	33

Tabella 16: Fase 1 - % uso pubblico o privato dei siti censiti da bonificare su scala provinciale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Come rilevabile nella Tabella 17 e nella Figura 15, in riferimento alla collocazione dei siti e alla distanza dal centro abitato, i siti censiti nel corso della Fase 1 ancora da bonificare, a livello regionale, sono localizzati per il 75% (829 siti su 1.101) in centro abitato. I restanti siti si trovano per l'8% entro i 1.000 metri dal centro abitato e per il 17% oltre i 1.000 metri.

A livello provinciale, la percentuale dei siti da bonificare ubicati nel centro abitato è simile a quella regionale, con l'eccezione della provincia di Olbia-Tempio che in centro abitato ha solamente 7 siti (pari al 37%).

Provincia	Numero siti censiti da bonificare			Totale
	Centro abitato	Entro 1.000 m	Oltre 1.000 m	
Sassari	173	15	58	246
Olbia Tempio	7	3	9	19
Nuoro	76	4	7	87
Ogliastra	38	1	5	44
Oristano	92	18	13	123
Medio-Campidano	92	8	24	124
Carbonia-Iglesias	66	15	10	91
Cagliari	285	25	57	367
SARDEGNA	829	89	183	1.101

Tabella 17: Fase 1 – Distribuzione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per distanza dal centro abitato



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

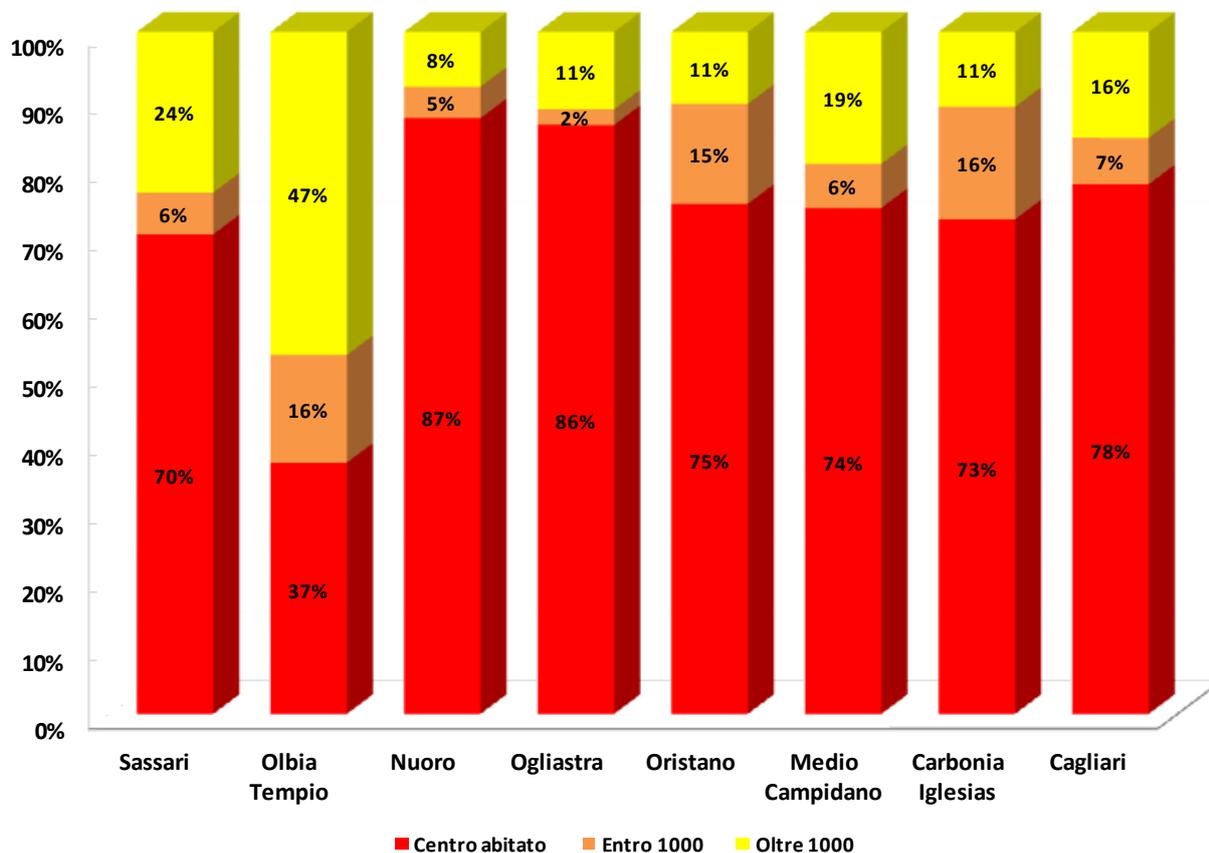


Figura 15: Fase 1 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per distanza dal centro abitato

3.5 Indicatori: confinamento, accessibilità, uso pubblico del sito, friabilità e distanza dal centro abitato – Fase 2

Di seguito vengono riportati i grafici e le tabelle che illustrano, per i siti censiti nella Fase 2 ancora da bonificare, la distribuzione a livello provinciale degli indicatori confinamento, accessibilità, uso pubblico del sito, friabilità, distanza dal centro abitato.

Come rilevabile dalla Figura 16 e dalla Tabella 18, relativamente al parametro presenza/assenza del confinamento, nella maggior parte dei siti censiti nella Fase 2, ancora da bonificare, il materiale contenente amianto non presenta confinamento (96% dei casi). Valori più elevati si registrano nelle province di Sassari, Olbia-Tempio e Ogliastra con il 100% dei siti con materiale non confinato e Carbonia-Iglesias e Cagliari, rispettivamente con valori del 99% e 98%.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

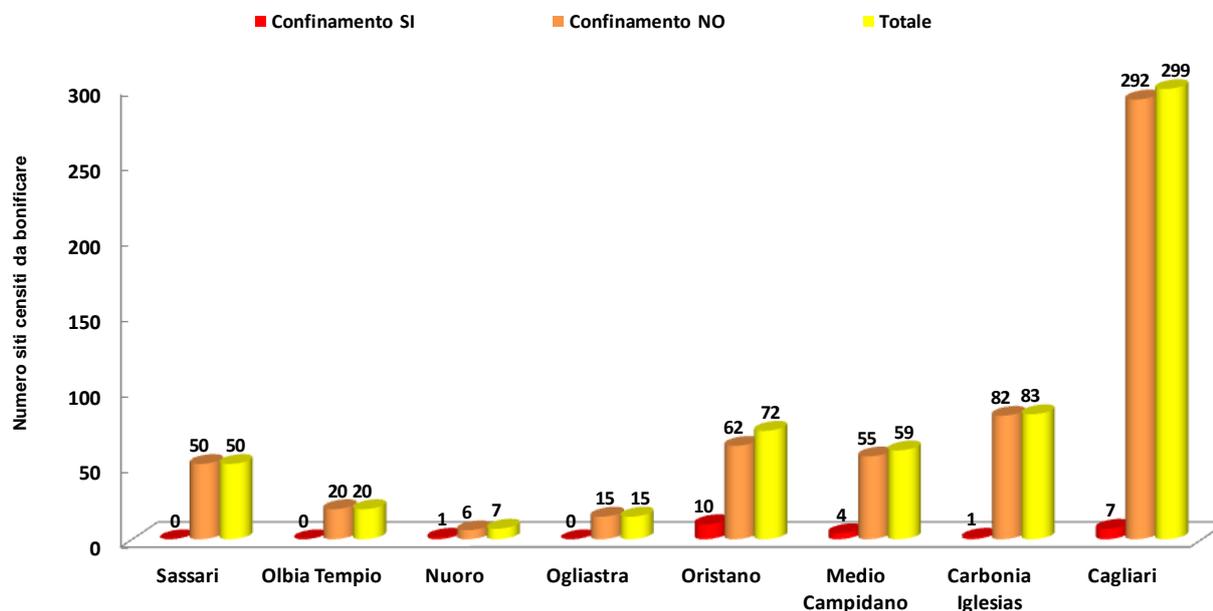


Figura 16: Fase 2 – Ripartizione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per presenza/assenza confinamento mca

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Confinamento SI	% Confinamento NO
Sassari	0	100
Olbia Tempio	0	100
Nuoro	14	86
Ogliastra	0	100
Oristano	14	86
Medio-Campidano	7	93
Carbonia-Iglesias	1	99
Cagliari	2	98
SARDEGNA	4	96

Tabella 18: Fase 2 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare per presenza/assenza di confinamento mca



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Come riscontrabile dalla Figura 17 e dalla Tabella 19 siti accessibili censiti nella Fase 2, e ancora da bonificare, sono in tutta la regione 514 su 605, corrispondenti all'85%; solamente nelle province del Medio-Campidano e Olbia-Tempio la percentuale dei siti accessibili è minore (rispettivamente 36% e 70%).

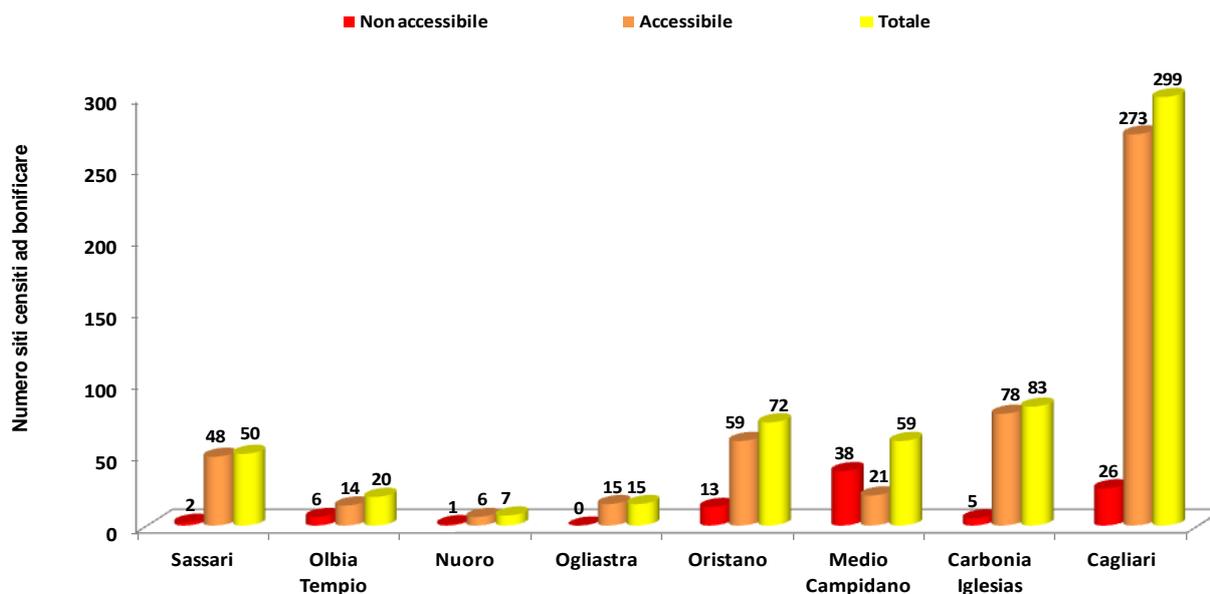


Figura 17: Fase 2 – Ripartizione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per accessibilità

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Non accessibile	% Accessibile
Sassari	4	96
Olbia Tempio	30	70
Nuoro	14	86
Ogliastra	0	100
Oristano	18	82
Medio-Campidano	64	36
Carbonia-Iglesias	6	94
Cagliari	9	91
SARDEGNA	15	85

Tabella 19: Fase 2 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare e stratificati per accessibilità



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Quasi la totalità dei siti (595 su 605, pari al 98%) contengono amianto del tipo compatto, come risulta dalla Figura 18 e dalla Tabella 20, solamente 10 siti (2%) contengono amianto friabile.

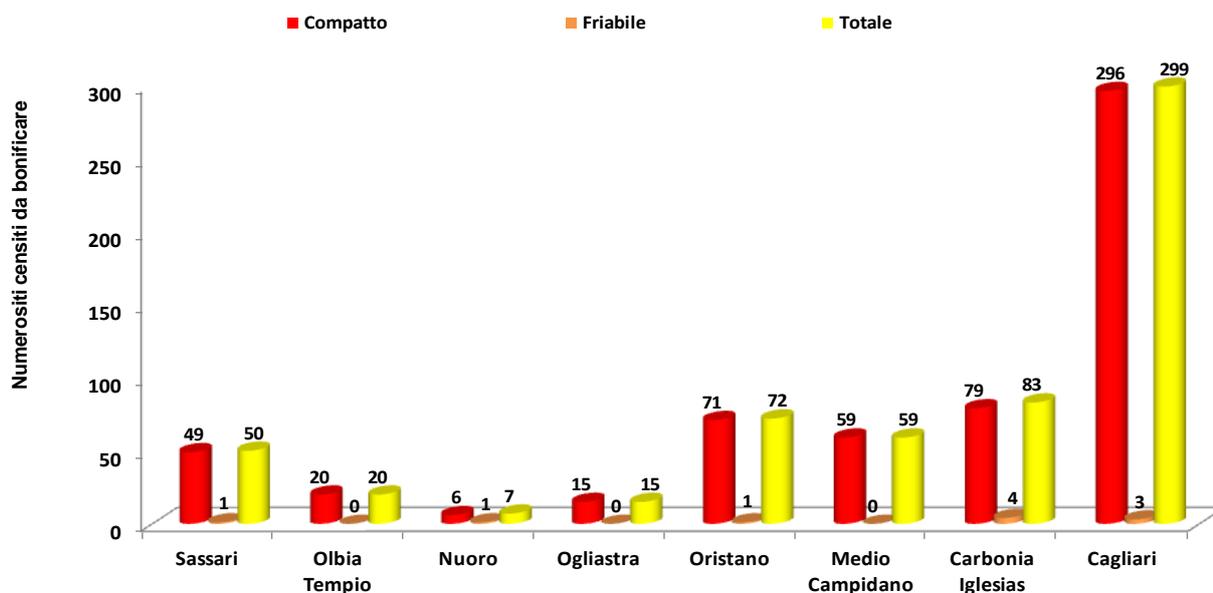


Figura 18: Fase 2 – Ripartizione su scala provinciale dei siti censiti stratificati per friabilità mca

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Compatto	% Friabile
Sassari	98	2
Olbia Tempio	100	0
Nuoro	86	14
Ogliastra	100	0
Oristano	99	1
Medio-Campidano	100	0
Carbonia-Iglesias	95	5
Cagliari	99	1
SARDEGNA	98	2

Tabella 20: Fase 2 – Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per friabilità mca



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

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



Relativamente al parametro uso pubblico del sito, in quasi l'80% dei casi a livello regionale i siti sono ad uso non pubblico (481 su 605), come rilevabile dalla Figura 19 e dalla Tabella 21 (valore giustificato dalla tipologia di siti censita nella Fase 2 costituiti per la maggior parte da siti di attività produttive a carattere privato).

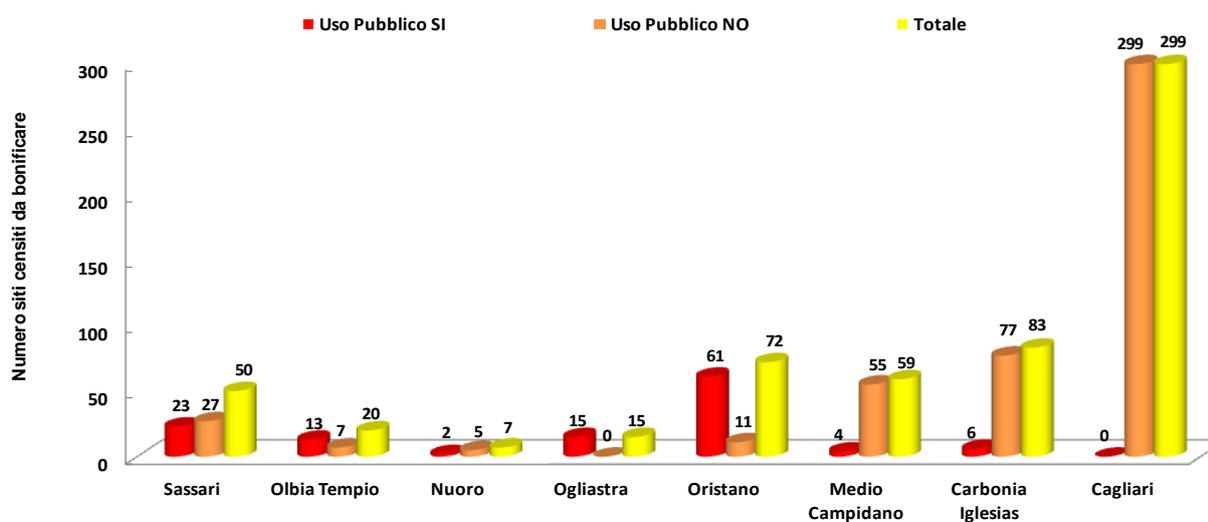


Figura 19: Fase 2 – Usò pubblico o privato dei siti censiti da bonificare su scala provinciale

Provincia	Siti censiti da bonificare	
	% Usò Pubblico SI	% Usò Pubblico NO
Sassari	46	54
Olbia Tempio	65	35
Nuoro	29	71
Ogliastra	100	0
Oristano	85	15
Medio-Campidano	7	93
Carbonia-Iglesias	7	93
Cagliari	0	100
SARDEGNA	20	80

Tabella 21: Fase 2 - % usò pubblico o privato dei siti censiti da bonificare su scala provinciale



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



In riferimento alla collocazione dei siti e alla distanza dal centro abitato, i siti censiti nel corso della Fase 2 ancora da bonificare, a livello regionale presentano la caratteristica di essere localizzati per il 40% (240 siti su 605) in centro abitato, per il 40% (241 siti su 605) oltre i 1.000 metri, come rilevabile dalla Figura 20 e dalla Tabella 22.

Provincia	Numero siti censiti da bonificare			Totale
	Centro abitato	Entro 1.000 m	Oltre 1.000 m	
Sassari	26	3	21	50
Olbia Tempio	7	0	13	20
Nuoro	2	2	3	7
Ogliastra	13	1	1	15
Oristano	41	17	14	72
Medio-Campidano	30	7	22	59
Carbonia-Iglesias	19	1	63	83
Cagliari	102	93	104	299
SARDEGNA	240	124	241	605

Tabella 22: Fase 2 - Distribuzione su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per distanza dal centro abitato



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

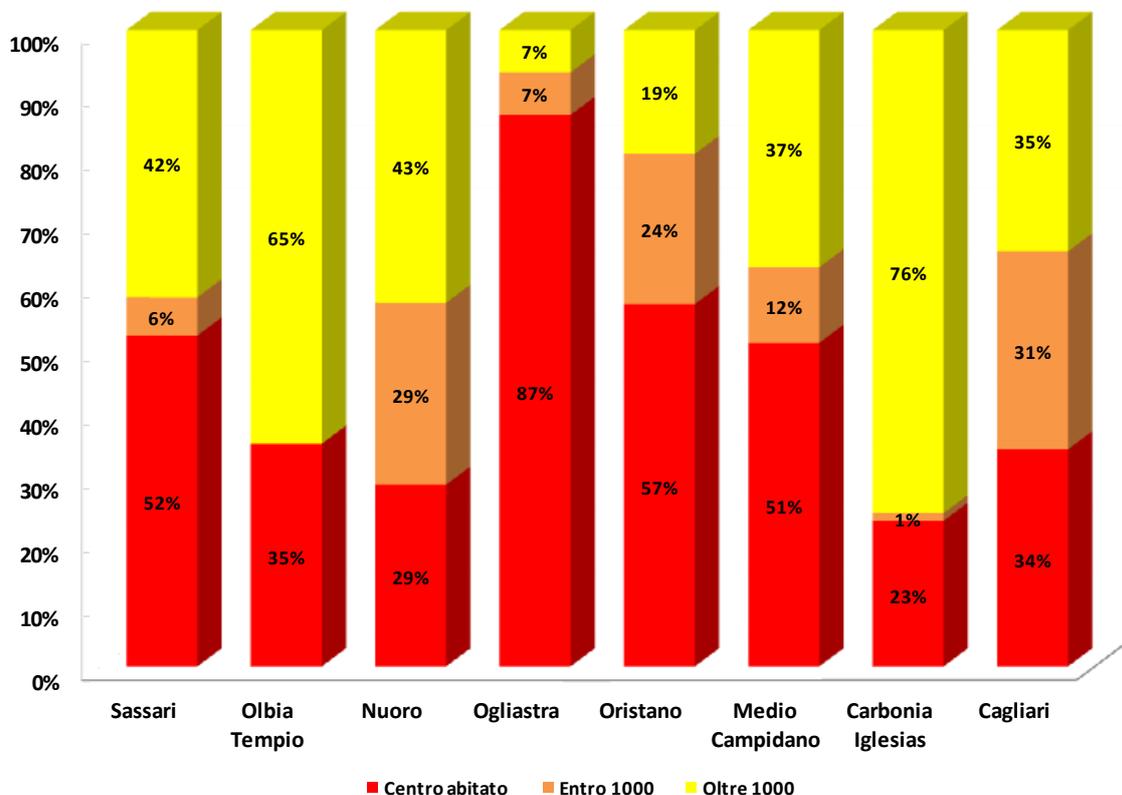


Figura 20: Fase 2 - Ripartizione % su scala provinciale dei siti censiti da bonificare stratificati per distanza dal centro abitato

3.6 Quantitativi di amianto - Fase 1

Nella tabella di seguito riportata sono indicati i quantitativi, rilevati dalle ASL nel corso dell'aggiornamento del censimento/mappatura Fase 1, effettuato nel 2013, di materiale contenente amianto compatto da bonificare negli edifici pubblici o aperti al pubblico nelle otto province della Sardegna.

	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	Sardegna
Peso stimato (kg) mca compatto da bonificare	1.386.267	14.760	211.164	76.810	997.714	642.430	257.580	1.876.193	5.462.918

Tabella 23: Quantitativi (kg) mca compatto da bonificare - Fase 1

Le province con il maggior quantitativo di materiale compatto da bonificare sono, oltre Cagliari (34% sul totale censito) e Sassari (25%), anche Oristano e Medio-Campidano che occupano, rispettivamente, il terzo



e quarto posto. In tali province infatti, pur essendo stato, nel corso degli ultimi anni, il processo di bonifica abbastanza significativo, sono presenti, rispettivamente, un quantitativo pari a 997.714 kg (18% sul totale censito) e 642.430 kg (12%).

La Tabella successiva, invece, riporta i dati relativi al mca friabile da bonificare riguardo alla Fase 1. Dalla Tabella 24 si rileva che, in tale fase, sono stati riscontrati 125.497,57 kg di mca da bonificare nei siti pubblici o aperti al pubblico, la maggior parte dei quali nella provincia di Cagliari.

	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	Sardegna
Peso stimato (kg) mca friabile da bonificare	800	25	0	0	0	0,5	4600	120.072,07	125.497,57

Tabella 24: Quantitativi (kg) di mca friabile da bonificare - Fase1

3.7 Quantitativi di amianto - Fase 2

Nella tabella successiva sono indicati i quantitativi di materiale contenente amianto compatto rilevati nel corso dell'aggiornamento del censimento/mappatura Fase 2, effettuato nel 2013. La provincia di Cagliari risulta essere quella con il maggior quantitativo di materiale contenente amianto compatto da bonificare, poiché è stato rilevato un quantitativo di mca pari a 85.401.251 kg (96,6% sul totale di mca da bonificare relativamente alla Fase 2 del censimento).

	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	Sardegna
Peso stimato (kg) mca compatto da bonificare	614.727	149.797	183.218	195.187	381.711	1.001.268	442.472	85.401.251	88.369.631

Tabella 25: Quantitativi (kg) di mca compatto da bonificare - Fase 2

La Tabella 26, invece, riporta i dati relativi al materiale contenente amianto friabile da bonificare rilevato nella Fase 2. Come osservabile da tale tabella, i quantitativi di mca da bonificare ricadono per il 99,97% nella provincia di Cagliari - essendo stati bonificati quelli a suo tempo rilevati nella provincia dell'Ogliastra e in quella di Sassari.

	Sassari	Olbia-Tempio	Nuoro	Ogliastra	Oristano	Medio-Campidano	Carbonia-Iglesias	Cagliari	Sardegna
Peso stimato (kg) mca friabile da bonificare	0	0	108,96	0	0	0	0	316.500	316.608,96

Tabella 26: Quantitativi (kg) di mca friabile da bonificare - Fase 2



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



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.

Nella stima dei quantitativi complessivi si dovrebbe, inoltre, tener conto di quelli derivanti dai manufatti con amianto degli edifici privati civili (ad uso residenziale), qui non compresi in quanto facenti capo alla Fase 3 del progetto di censimento/mappatura non ancora effettuata, che sicuramente incidono quantitativamente in modo rilevante rispetto a quelli complessivamente qui riportati (relativi alle precedenti Fasi del progetto), in relazione:

- sia al peso complessivo di mca stimato e da bonificare, considerata la diffusione notevolmente elevata in Sardegna di manufatti con amianto negli edifici privati civili;
- sia al peso bonificato, considerati i cospicui contributi concessi per gli interventi di bonifica da amianto negli immobili dei privati cittadini.

4. Considerazioni conclusive

L'analisi dei dati condotta nei precedenti paragrafi permette di effettuare alcune considerazioni conclusive circa le criticità rilevate.

In primo luogo risulta evidente, in particolar modo, per la Fase 2 del censimento/mappatura, una scarsa copertura territoriale del dato a causa di una non completa adesione al progetto di notifica proposto, che non permette di avere un quadro complessivo realistico su tutto il territorio regionale circa le quantità di amianto da bonificare.

Tuttavia si sottolinea che, in seguito all'edizione nel giugno del 2012 delle "*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*" predisposte per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dall'INAIL-DIPIA, che ricomprendono la procedura di valutazione del rischio descritta nella parte iniziale del presente capitolo, approvata dal Coordinamento Interregionale congiunto degli Assessorati Ambiente e Sanità e dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 29.7.2004, già adottata dalla Regione Sardegna sin dal 2007, e a seguito di ulteriori indicazioni ministeriali richiedenti ulteriori parametri integrativi, è stato possibile effettuare un aggiornamento più puntuale e adeguato dei censimenti di Fase 1 e 2.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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



Ad ogni modo, ai siti censiti al 31 ottobre 2013 in Sardegna, che come ampiamente descritto nei precedenti capitoli, sono complessivamente 2.029, di cui 1.341 rilevati nell'ambito del censimento/mappatura Fase 1, inerente alla presenza di materiale con amianto negli edifici pubblici o aperti al pubblico, e 688 relativi a siti produttivi attivi e dismessi censiti nell'ambito della Fase 2 del progetto, devono essere aggiunti i siti a tutt'oggi non ancora censiti con riferimento particolare a quelli privati ad uso residenziale.

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., costituenti 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, riportate al Capitolo 4, 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 a livello nazionale 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.

É 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 validazione, da parte dei soggetti che richiedono il contributo regionale per la bonifica di materiali contenenti amianto, come stabilito nella DGR 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.



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

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



L'attività di organizzazione, realizzazione del censimento-mappatura dei siti contenenti amianto nella Regione Sardegna, il monitoraggio e il costante aggiornamento, sin dal 2006, si è svolto con:

- la direzione del Servizio Prevenzione dell'Assessorato Regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale;
- il coordinamento della ASL di Sanluri, a cura della Dott.ssa Pierina Manca per gli aspetti di carattere scientifico e organizzativo e della Dott.ssa Olga Mascia per gli aspetti tecnico-operativi di raccolta e armonizzazione dei dati ed elaborazione;
- il ruolo attivo dei componenti dei gruppi di lavoro di ciascuna Azienda Sanitaria Locale che hanno curato la rilevazione e valutazione del rischio nei siti contenenti amianto di ciascun territorio.

Si ringraziano per il contributo professionale, prezioso e determinante, gli operatori dei suddetti gruppi di lavoro costituiti in ciascun Dipartimento di Prevenzione delle ASL

ASL	Servizi dipartimentali	Coordinatore gruppo amianto	Componenti
ASL 1 Sassari	SPreSAL	Dirigente medico Maria Rita Angius	TdP: Silvia Mulas, Paola Manca, Francesca Todde, Giovanni Zicchi, Michela Sarrica
ASL 2 Olbia	SPreSAL	Tdp Maria Rita Delogu	TdP: M. Rita Delogu, Giovanni Maria Demontis, Andrea Onida
	Servizio Igiene e Sanita' Pubblica		TdP: Antonio Verre
ASL 3 Nuoro	SPreSAL	Direttore Antonio Nurchi	TdP: Emilio Biselli, Alberto Arru Bartoli, Bruno Curreli, Angelo Fois Informatico: Mario Berria
ASL 4 Lanusei	SPreSAL	Direttore Marina Deplano	TdP: Natalina Mulas, Paolo Taccori
ASL 5 Oristano	SPreSAL	TdP Mariangela Fadda	TdP: Marinetta Carta, Gian Mario Cocco, Giovanni Maria Deriu, Palmerio Oppo, Salvatore Salaris
ASL 6 Sanluri	SPreSAL	TdP Olga Mascia	TdP: Flavio Cirronis, Salvatore Vacca
	Servizio Ambiente e Salute		TdP: Luigi Piano
ASL 7 Carbonia	SPreSAL	Dirigente medico Sergio Stecchi	TdP: Giovanni Amisani, Claudio Peis
ASL 8 Cagliari	Servizio Ambiente e Salute	Dirigente Biologo Osvaldo Mazza	TdP: Stefano Secci, Marco Concas e Giuseppe Pillai

Il gruppo di lavoro che ha elaborato i dati del censimento e mappatura dei siti contenenti amianto di cui al presente documento è costituito da:

	Autori Elaborato
ASSESSORATO REGIONALE DELL'IGIENE E SANITÀ E DELL'ASSISTENZA SOCIALE	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)
AZIENDA SANITARIA LOCALE N.6 SANLURI (ASL capofila in materia di amianto)	Pierina Manca (Direttore del Servizio PreSAL della ASL di Sanluri)
	Olga Mascia (Tecnico della Prevenzione – Coordinatore gruppo amianto SPreSAL ASL di Sanluri)
	Sergio Lorrà (Ingegnere - titolare di incarico libero professionale stipulato con la ASL di Sanluri)