

Allegato 7
(punto 4 PRAL)

Procedura per la definizione delle priorità d'intervento

Il presente documento è la versione divulgativa del documento "Procedura per la determinazione degli interventi di bonifica urgenti dell'amianto ai sensi dell'art. 1 del decreto 18 marzo 2003 n. 101", approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 29 luglio 2004.

Il documento fornisce i criteri e la procedura per definire le priorità d'intervento di bonifica. Alcuni indicatori vanno rilevati al momento del censimento mentre altri potranno essere rilevati, se necessari, a seguito di una prima analisi e possono riguardare anche raggruppamenti di siti singoli (es. un quartiere di una città).

In esito alla mappatura la Regione può prendere in considerazione elementi che meglio o più precisamente descrivono la realtà locale.

Indice

1. Definizioni
2. Procedura per la definizione della priorità d'intervento
3. Calcolo del punteggio per siti con amianto da attività antropica, edifici pubblici/privati e impianti industriali - (Graduatoria 1)
 - 3.1 Definizione della classe di priorità di appartenenza del sito
 - 3.2 Assegnazione del punteggio
 - Algoritmo di calcolo del punteggio
 - Indicatori specifici 1° gruppo
 - Esempio di calcolo della graduatoria 1
4. Calcolo del punteggio per siti con presenza di amianto naturale – (Graduatoria 2)
 - 4.1 Indicatori specifici 1° gruppo
 - 4.2 Algoritmo per la determinazione del punteggio
 - 4.1 Esempio di calcolo della graduatoria 2

1. Definizioni

Accessibilità

Possibilità di accedere al sito.

Attività

Tipologia operativa che caratterizza o ha caratterizzato il sito.

Attività presente (attiva)

Attività tuttora in corso.

Attività dimessa

Sono state cessate le attività svolte nel sito. Nel sito non è svolta nessuna attività. Sito fuori servizio

Classe di priorità

Fattore caratterizzante la sorgente di amianto in base alla presenza di confinamento, accessibilità, uso pubblico e friabilità.

Concentrazione di fibre aerodisperse

Quantità di fibre di amianto disperse per unità di volume di aria (ff/l).

Confinamento

Barriera fisica permanente che separa permanente l'ambiente esterno dalla sorgente.

Dati epidemiologici

Dati riferiti a situazioni documentate ed organizzate che attestano l'evidenza di effetti sanitari legati alla presenza di amianto sul sito.

Distanza dal centro abitato

Distanza del perimetro del sito al punto di valutazione.

Densità di popolazione interessata

Da riferirsi al grado di urbanizzazione del sito e dell'area circostante ad esso.

Età media soggetti frequentatori

Età dei soggetti che frequentano il sito, anche saltuariamente.

Frequenza di utilizzo

Fruizione del sito da parte del singolo soggetto considerato, non legato alla ripetitività della presenza.

Friabile

Materiale che può essere facilmente sbriciolato o ridotto in polvere con la semplice pressione manuale.

Indicatori

Elementi di valutazione della situazione in essere.

Presenza di cause che creano o favoriscono le dispersioni di fibre

Situazioni che interferiscono con la presenza di amianto e possono determinare la dispersione di fibre.

Presenza di programma e di controllo e manutenzione

Iniziative documentate finalizzate alla vigilanza dell'amianto presente nel sito al fine del contenimento dell'emissione di fibre.

Previsione documentata di coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione

Esistenza di atti amministrativi (concessioni, autorizzazioni, altro) attestanti il coinvolgimento del sito con presenza di amianto in lavori che prevedono interventi su edificato o su suolo.

Sito

Strutture, impianto, porzione di territorio geograficamente definita (delimitata e perimetrata) contenente amianto.

Stato di conservazione delle strutture edili

Accertamento dello stato di degrado delle strutture / impianti contenenti amianto.

Superficie esposta all'aria

Superficie interessata dalla presenza di materiale contenente amianto, intesa come superficie di materiale contenente amianto esposta agli agenti atmosferici, quali ad esempio le coperture.

Tempo trascorso dalla dismissione

Numero di anni trascorsi dal momento in cui è cessata l'attività nel sito.

Tipologia di amianto presente

Tipologia di minerale presente nel materiale di amianto. L'amianto può essere presente sotto forma di Crisotilo o di Crisotilo + Anfiboliti

Uso pubblico

Ambienti di vita con fruibilità da parte della popolazione, accessibili a tutti e posti al servizio della collettività.

2. Procedura per la definizione della priorità d'intervento

La priorità di intervento viene stabilita da una graduatoria dei siti mappati ottenuta mediante l'assegnazione di un punteggio a ciascun sito:

più elevato è il punteggio e maggiore è la priorità

Ai fini della determinazione del punteggio i siti mappati sono distinti in 4 categorie e raggruppati in due graduatorie di priorità.

Categorie	Graduatoria di priorità
Siti con presenza di amianto da attività antropica	Graduatoria 1
Edifici pubblici e privati	
Impianti industriali attivi o dimessi	
Siti con presenza di amianto naturale	Graduatoria 2

Di seguito sono illustrati i metodi di calcolo per la determinazione della Graduatoria 1 e Graduatoria 2.

3. Calcolo del punteggio per siti con amianto da attività antropica, edifici pubblici/privati e impianti industriali - Graduatoria 1

La procedura prevede 2 fasi: 1. La definizione della classe di rischio;
2. L'assegnazione del punteggio al sito.

3.1 Definizione della classe di priorità di appartenenza del sito.

I siti sono distinti in 5 classi di priorità sulla base di 4 criteri di rischio:

- Confinamento del sito (confinato - non confinato)
- Accessibilità al sito (accessibile – non accessibile)
- Tipologia di attività svolta (ad uso pubblico – non a uso pubblico)
- Caratteristiche del materiale con amianto (amianto friabile - amianto non friabile)

Nel prospetto sottostante sono indicate le regole di classificazione dei siti in base ai 4 criteri di rischio. Come si può osservare, i **siti confinati** appartengono alla classe 5 mentre, quelli non confinati si distribuiscono nelle altre classi in base alla presenza o meno degli altri criteri di rischio; Appartengono alla classe 2:

- i siti “accessibili **non di uso pubblico** con amianto **friabile**” (*);
- i siti “accessibili **di uso pubblico** con amianto **non friabile**” (**).

A ciascuna classe di rischio è assegnato un “coefficiente di priorità” che è un fattore moltiplicativo nell’algoritmo di calcolo del punteggio del sito.

Algoritmo per la determinazione della classe di priorità del sito

Classe di priorità	Criteri di rischio			
	Sito CONFINATO	Sito ACCESSIBILE	Sito di USO PUBBLICO	Sito con amianto FRIABILE
Classe 5	SI			
Classe 4	NO	NO		
Classe 3	NO	SI	NO	NO
Classe 2 (*)	NO	SI	NO	SI
Classe 2 (**)	NO	SI	SI	NO
Classe 1	NO	SI	SI	SI

3.2 Assegnazione del punteggio al sito

Il punteggio è assegnato sulla base dei **coefficienti di priorità**, dei **coefficienti di rischio** e degli **indicatori specifici** come segue:

- ad ogni sito mappato si assegnano i valori assunti dai diversi indicatori specifici del 1° gruppo;
- si calcolano le espressioni I, II, III e IV, dove ciascun coefficiente di rischio moltiplica la somma di un insieme di indicatori ad esso associati;
- si sommano i risultati delle espressioni I, II, III e IV ;
- tale somma si moltiplica sia per la somma dei coefficienti 3 e 5, sia per il corrispondente coefficiente di priorità.

Algoritmo per il calcolo del punteggio

$$I = \text{Coeff. Di Confinamento} \times [1 + 6 + 7 + 11 + (14 \times 15)]$$

+

$$II = \text{Coeff. Di Accessibilità} \times (1 + 2 + 4 + 9 + 12 + 13 + 16)$$

+

$$III = \text{Coeff. Di Uso pubblico} \times [4 + 7 + 9 + 10 + 13 + 16 + (14 \times 15)]$$

+

$$IV = \text{Coeff. Di Friabilità} \times (2 + 6 + 8 + 10)$$

$$\text{Punteggio di priorità} = (I + II + III + IV) \times (3 + 5) \times \text{Coefficiente di priorità}$$

I valori da attribuire agli elementi dell'algoritmo sono indicati nelle tabelle di seguito riportate. Il metodo non può essere applicato se non si dispone dei seguenti indicatori:

indicatore n. 1 – Quantità di materiale stimato

indicatore n. 2 – Presenza di programma di controllo e manutenzione

indicatore n. 3 - Attività

Nel caso che alcuni degli indicatori specifici non siano disponibili, ai fini del calcolo occorre attribuire a questi il valore minimo indicato nella tabella "Indicatori specifici 1° gruppo".

Tabella: Coefficienti di priorità

Classe priorità	Coeff. Di priorità
Classe 5	0,3
Classe 4	0,4
Classe 3	0,7
Classe 2	0,8
Classe 1	1,2

Tabella: Coefficienti di rischio

Fattore rischio	Coeff. di rischio
Confinato	1
NON Accessibile	1
NON Uso pubblico	1
NON Friabile	1

Fattore rischio	Coeff. di rischio
NON Confinato	2,5
Accessibile	2,5
Ad Uso pubblico	2,5
Friabile	2

Indicatori specifici 1° gruppo

Indicatori		n. Ind.	Soglie	Punteggio
1	Quantità di materiale stimato (Kg)	1a	<500	5
		1b	500-10.000	10
		1c	>10.000	15
2	Presenza di programma di controllo e manutenzione	2a	SI	1
		2b	NO	10
3	Attività	3a	Presente	1
		3b	Dimessa	3
4	Presenza di cause che creano o favoriscono la dispersione di fibre	4a	NO	1
		4b	SI	5
5	Concentrazione di fibre aerodisperse (ff/l)	5a	< 1	2
		5b	> 1	5
6	Area di estensione del sito (mq)	6a	< 500	3
		6b	500-5.000	5
		6c	> 5.000	9
7	Superficie esposta all'aria (mq)	7a	< 500	5
		7b	500-5.000	8
		7c	> 5.000	10
8	Coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione	8a	NO	1
		8b	SI	3
9	Stato di conservazione delle strutture edilizie	9a	< 10 %	5
		9b	>10 %	30
10	Tempo trascorso dalla dismissione (anni)	10a	< 3 anni	1
		10b	3 - 10 anni	3
		10c	> 10	7
11	Tipologia di amianto presente come materia prima	11a	Crisotilo	1
		11b	Crisotilo + Anfiboliti	3
12	Dati epidemiologici (mesotelioma)	12a	NO	1
		12b	SI	10
13	Frequenza di utilizzo	13a	Occasionale	5
		13b	Periodica	10
		13c	Costante	20
14	Distanza dal centro abitato (m)	14a	> 1.000 m	1
		14b	entro 1.000 dall'abitato	3
		14c	Nell'abitato	5
15	Densità di popolazione interessata (entro 300 m)	15a	Case sparse	2
		15b	Centro urbano	4
16	Età media soggetti frequentatori (anni)	16a	> 29	2
		16b	sino a 29	10

Esempio di calcolo della graduatoria 1

Nell'esempio è calcolato il punteggio per due siti aventi gli indicatori ai valori minimi e ai valori massimi, in modo da evidenziare il punteggio minimo e quello massimo che si può ottenere.

REGISTRO SITI MAPPATI		
N° Indicatore	Valore indicatore	
	Sito min	Sito max
1	5	15
2	1	10
3	1	3
4	1	5
5	2	5
6	3	9
7	5	10
8	1	3
9	5	30
10	1	7
11	1	3
12	1	10
13	5	20
14	1	30
15	2	4
16	2	10
Confinato	1	2,5
Accessibile	1	2,5
Uso Pubblico	1	2,5
Friabile	1	2
Classe priorità	0,3	1,2

Classe Priorità	Coefficiente
Classe 5	0,3
Classe 4	0,4
Classe 3	0,7
Classe 2	0,8
Classe 1	1,2

Calcolo Punteggio		Procedimento di calcolo (sono indicati i numeri degli indicatori)	
Sito min	Sito max		
16	393	Coeff. Confinamento x [(1+6+7+11) + (14 x 15)]	I
20	250	Coeff. Accessibilità x (1+2+4+9+12+13+16)	II
35	485	Coeff. Uso pubblico x [(4+7+9+10+13+16) + (14 x 15)]	III
6	58	Coeff. Friabilità x (2+6+8+10)	IV
77	1.186	I+II+III+IV	
69	11.381	(I+II+III+IV) x (3+5) x coeff. Priorità	

4. Calcolo del punteggio per siti con presenza di amianto naturale - Graduatoria 2

Il punteggio viene determinato sulla base del valore attribuito a 6 indicatori mediante l'algoritmo sotto riportato.

4.1 Indicatori specifici 2° gruppo

Indicatori	n. Ind.	Soglie	Punteggio
Materiale costituente gli affioramenti contenenti amianto	1a	altamente friabile	10
	1b	scarsamente friabile	3
	1c	non friabile	1
Distanza affioramenti dall'area abitata o frequentata abitualmente	2a	entro 50 m	5
	2b	fra 50 - 1.000 m	2
	2c	oltre 1.000 m	1
Fibre aerodisperse in prossimità del recettore (ff/l)	3a	> 1	5
	3b	< 1	2
Estensione degli affioramenti contenenti amianto	4a	affioramenti persistenti	5
	4b	affioramenti singoli > 50 mq	2
	4c	affioramenti singoli < 50 mq	1
Sito coinvolto in lavori di urbanizzazione	5a	SI	5
	5b	NO	2
Dati epidemiologici riferiti a casi di mesoteliomi (correlabili alla residenzialità del soggetto)	6a	SI	10
	6b	NO	1

4.2 Algoritmo per la determinazione del punteggio

I numeri presenti nella formula indicano gli indicatori specifici 2° gruppo

$$\text{Punteggio di priorità} = 2 \times [(1 \times 4) + (3 + 5 + 6)]$$

Il metodo non può essere applicato se non si conoscono almeno i seguenti indicatori:

indicatore n. 1 - Materiale costituente gli affioramenti contenenti amianto

indicatore n. 2 - Distanza affioramenti dall'area abitata o frequentata abitualmente

indicatore n. 4 - Estensione degli affioramenti contenenti amianto

Nel caso in cui alcuni degli altri indicatori non siano disponibili, ai fini del calcolo occorre attribuire a questi il valore minimo riportato nella tabella "Indicatori specifici 2° gruppo".

Per l'indicatore n. 6 vanno considerati esclusivamente i casi correlabili alla residenzialità del soggetto, sulla base di appositi accertamenti.

4.3 Esempio di calcolo della graduatoria 2

Nell'esempio è calcolato il punteggio per due siti aventi gli indicatori ai valori minimi e ai valori massimi, in modo da evidenziare il punteggio minimo e quello massimo che si può ottenere.

REGISTRO SITI MAPPATI		
N° Indicatore	Valore indicatore	
	Sito min	Sito max
1	1	10
2	1	5
3	2	5
4	1	5
5	2	5
6	1	10
PUNTEGGIO	6	350

Sito	Procedimento $2 \times [(1 \times 4) + (3 + 5 + 6)]$	Punteggio
Sito min	$1 \times [(1 \times 1) + (2 + 2 + 1)]$	6
Sito max	$5 \times [(10 \times 5) + (5 + 5 + 10)]$	350