 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Galleria/Geotecnica Scheda tecnica Elementi costruttivi Tematiche particolari	24 001-19001
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle Strade USTRA	Interventi in presenza di parti d'opera contenenti amianto	V1.01 01.01.2017
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 1 di 4

1. Riferimenti

«Galleria Melide-Grancia, Rapporto finale, Procedura di intervento in presenza di parti d'opera contenenti amianto», Consorzio IMA (IM Maggia Engineering SA, Anastasi SA Ingegneria)

Direttiva CFSL, Amianto, N. 6503, Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro CFSL, Edizione dicembre 2008

RS 814.01: Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb)

RS 832.20: Legge federale del 20 marzo 1981 sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF)

RS 832.30: Ordinanza del 19 dicembre 1983 sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni, OPI)

RS 832.311.141: Ordinanza del 29 giugno 2005 sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (Ordinanza sui lavori di costruzione, OLCostr)

«Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente», SUVA, Edizione giugno 2012


2. Aspetti generali

L'amianto, o asbesto, è un insieme di minerali a struttura fibrosa appartenenti al gruppo degli inosilicati. Esso è stato ampiamente utilizzato tra il 1950 e il 1980 nell'industria e nell'edilizia come materia prima per la produzione di diversi oggetti e manufatti.

In particolare, nel settore edilizio, l'amianto si presenta unitamente al cemento sotto forma di cemento-amianto, conosciuto anche come eternit, dal nome del principale prodotto commerciale. In questo caso l'amianto è di matrice compatta, vale a dire le fibre sono fortemente legate in una matrice stabile e solida. Grazie a tale composizione, in passato era possibile produrre manufatti caratterizzati da un basso costo di lavorazione, una elevata resistenza meccanica, un'alta flessibilità e una notevole resistenza al fuoco, al calore e all'azione di agenti chimici.

Tuttavia, la consistenza fibrosa dell'amianto e il conseguente rilascio di fibre libere nell'atmosfera sono l'origine di gravi patologie a livello dell'apparato respiratorio. In Svizzera, l'impiego di amianto è proibito dal 1989. Per molte gallerie realizzate prima di questo periodo, non è da escludere che vi siano numerose parti d'opera contenenti amianto. È quindi evidente il rischio a cui il personale è esposto durante i lavori di manutenzione e risanamento di gallerie.


Il presente documento fa riferimento alle esperienze maturate durante i lavori di risanamento della galleria di Melide-Grancia sul tratto autostradale N2 in prossimità di Lugano e intende fornire preziose informazioni circa la metodologia da adottare in caso di interventi di bonifica di parti d'opera contenenti amianto.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Galleria/Geotecnica Scheda tecnica Elementi costruttivi Tematiche particolari	24 001-19001
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle Strade USTRA	Interventi in presenza di parti d'opera contenenti amianto	V1.01 01.01.2017
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 2 di 4

3. Procedura d'intervento

Qui di seguito vengono elencati i punti salienti della Relazione Tecnica stilata dal Consorzio IMA:

- Indagini preliminari per accertare la presenza di amianto - Qualora una prima ispezione visiva non fornisse prove univoche sulla presenza o meno di amianto, si procede al prelievo di campioni di materiale da far analizzare in laboratorio (analisi chimica). Tale analisi visiva dovrà necessariamente tener conto dell'anno di costruzione dell'elemento, nonché delle parti d'opera che in passato venivano tipicamente prodotte utilizzando fibre di amianto.
- Verifica di idoneità della ditta appaltatrice - L'impresa esecutrice dei lavori di bonifica deve essere riconosciuta dalle autorità competenti (SUVA).
- Progettazione - La ditta appaltatrice è tenuta a redigere in fase di offerta d'appalto un Piano di lavoro che descriva la procedura di bonifica e i rischi ad essa connessi. Tale documentazione dovrà rispettare le normative vigenti, in modo da garantire la sicurezza sul lavoro ed eliminare o ridurre sostanzialmente i rischi.
- Esecuzione - I lavori di bonifica prevedono in genere le seguenti fasi:
 - Installazione del sistema di confinamento dell'ambiente di lavoro
 - Messa in depressione della zona di lavoro compartimentata per impedire la fuoriuscita di aria contaminata
 - Ventilazione dell'ambiente confinato al fine di abbattere la concentrazione delle fibre di amianto respirabili (FAR) sotto la soglia limite. Ciò avviene ricambiando l'aria presente all'interno dell'ambiente confinato con aria esterna priva di fibre
 - Eventuale inumidimento o impregnamento degli oggetti da rimuovere
 - Rimozione e confezionamento delle parti d'opera interessate
 - Decontaminazione dell'ambiente di lavoro
 - Carico e trasporto in discarica.
- Monitoraggio - La concentrazione di fibre d'amianto durante le varie fasi di demolizione non deve superare i valori limiti stabiliti dalla normativa di riferimento (Direttiva CFSL). A tal fine sarà necessario concordare con la ditta appaltatrice un piano di monitoraggio che tenga conto dei processi lavorativi e di idonee misure di sicurezza in fase esecutiva, per ridurre i rischi di contaminazione dell'aria respirata dal personale.
- Sicurezza - Le misure di sicurezza più importanti sono:
 - Separazione mediante confinamento delle zone da bonificare (zona di lavoro)
 - Installazione di un'unità di decontaminazione
 - Messa in depressione della zona di lavoro e dell'unità di decontaminazione
 - Ventilazione dell'ambiente confinato
 - Misurazione della concentrazione delle fibre di amianto respirabili (FAR) nell'aria presente all'interno dell'ambiente confinato
 - Indumenti di protezione e maschera con filtro P3 per la manodopera
 - Cannello di sicurezza con doccia per la decontaminazione del personale e degli attrezzi utilizzati.
- Allarme in cantiere - Degna di nota e di indubbia valenza pratica durante le fasi di esecuzione dei lavori di bonifica è la documentazione redatta sotto forma di schede, relativa alle procedure da attuare in presenza di eventi straordinari, quali ad esempio un inci-

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Galleria/Geotecnica Scheda tecnica Elementi costruttivi Tematiche particolari	24 001-19001
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle Strade USTRA	Interventi in presenza di parti d'opera contenenti amianto	V1.01 01.01.2017
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 3 di 4

dente di cantiere. Tali procedure possono limitarsi ad una semplice notifica alla Direzione dei lavori o, in casi estremi, arrivare all'evacuazione immediata della zona di lavoro con un coinvolgimento più importante a livello di gestione del traffico e polizia.

4. Conclusioni


Le procedure d'intervento sulle parti d'opera contenenti amianto e la metodologia di controllo sviluppate durante i lavori di bonifica nella galleria di Melide-Grancia hanno dimostrato di poter garantire il rispetto dei principali criteri di sicurezza e di ridurre i rischi a cui il personale è esposto in fase esecutiva.

Sulla base di tali esperienze, il diagramma di flusso riportato in seguito vuole riassumere i principali processi decisionali ed esecutivi in presenza di parti d'opera contenenti amianto, nonché essere una linea guida per futuri interventi analoghi di risanamento e/o di demolizione.

Per una visione completa della metodologia brevemente sintetizzata nel presente documento, si rimanda alla Relazione tecnica originale redatta dal Consorzio IMA (IM Maggia Engineering SA, Anastasi SA Ingegneria),. Tale documentazione può essere richiesta all'USTRA.

5. Allegati Relazione Tecnica Consorzio IMA

- Allegato 1 «Accertamento della presenza di amianto nei condotti della ventilazione» (Rapporto SUPSI n° LEI 73 50 01, 25.03.2011)
- Allegato 2: «Controllo Presenza Amianto» (IMA, 12.11.2011)
- Allegato 3: «Accertamento presenza amianto» (Rapporto SUPSI n° 7426 30,28.03.2012)
- Allegato 4: «Concetto di Bonifica» (Rapporto SUPSI n° 7426 02, 09.01.2012)
- Allegato 5: «Scheda Decorsi d'allarme cantiere» (Consorzio IMA, 10.12.2012)
- Allegato 6: «1° Rapporto Intermedio» (Rapporto SUPSI n°7426 14, 19.02.2012)
- Allegato 7: «Controllo FAR aria nei cunicoli di ventilazione» (Rapporto SUPSI n°7426 29,27.03.2012)
- Allegato 8: «Controllo FAR aria esterna compartimentazione» (Rapporto SUPSI n°7426 33, 03.04.2012)
- Allegato 9: «Rapporto Finale Amianto Canna Nord Sud» (IMA, 07.05.2012)
- Allegato 10: «Mappatura presenza amianto polvere soletta intermedia» (Rapporto SUPSI n° 7426 35, 11.09.2012)
- Allegato 11: «Controllo FAR aria cunicoli ventilazione» (Rapporto SUPSI n° 7426 36, 11.09.2012)

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Galleria/Geotecnica Scheda tecnica Elementi costruttivi Tematiche particolari	24 001-19001
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle Strade USTRA	Interventi in presenza di parti d'opera contenenti amianto	V1.01 01.01.2017
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 4 di 4

PROCEDURA DI INTERVENTO IN CASO DI PRESENZA DI PARTI D'OPERA CONTENENTI AMIANTO

