

Relazione Specialistica

PREMESSA

L'Ufficio Ambiente del Comune di Pozzuoli a seguito di incarico dirigenziale ha redatto il presente progetto esecutivo di " **Realizzazione di intervento di messa in sicurezza, risanamento e recupero delle aree contaminate da amianto rimozione parti di strutture prefabbricate in località Licola Borgo Case dei Pescatori**"-

Nell'area ubicata in località Licola Borgo al Viale dei Platani sono presenti n°6 prefabbricati. L'area è individuata in C.T. del Comune di Pozzuoli al foglio 91, particelle 339 e 377 ex (73 e 74).

I prefabbricati oggetto di verifica hanno tutti un identico sistema costruttivo, ma una diversa tipologia abitativa.

Rimandando alla relazione generale per quanto attiene la descrizione dettagliata di tutti gli elementi che costituiscono i prefabbricati post-bradisismo installati nella località Casa dei Pescatori i materiali contenenti amianto, tra quelli presenti nell'ambito degli edifici esaminati al fine della valutazione del rischio, sono:

- LE LASTRE sagomate di copertura;
- LE ONDULINE di sottotetto;
- I PANNELLI perimetrali;
- LE LASTRE di pavimento con sovrapposte piastrelle in vinil asbestos;
- LE ONDULINE di sottopavimento;
- LE LASTRE marcapiano;
- I PIANEROTTOLI delle scale esterne.

Gli altri elementi componenti i prefabbricati sono invece esenti dalla presenza di fibre di amianto.

A- VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIAMTO

La valutazione del rischio è stata eseguita ai sensi del decreto del Ministero della Sanità 6 settembre 1994, «Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto». Questo decreto stabilisce che per la valutazione della potenziale esposizione a fibre di amianto del personale presente nell'edificio sono utilizzabili due tipi di criteri:

- l'esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare il pericolo di un rilascio di fibre del materiale;
- la misura della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'edificio (monitoraggio ambientale).

Occorre, inoltre, fornire indicazioni circa l'eventuale possibilità che l'amianto possa deteriorarsi o essere danneggiato nel corso delle normali attività. Vale a dire che in fase di ispezione visiva dell'installazione, devono essere attentamente valutati:

- il tipo e le condizioni dei materiali;
- i fattori che possono determinare un futuro danneggiamento o degrado;
- i fattori che influenzano la diffusione di fibre e l'esposizione degli individui.

I fattori considerati devono consentire di valutare l'eventuale danneggiamento o degrado del materiale e la possibilità che il materiale stesso possa deteriorarsi o essere danneggiato. A seguito di questa valutazione, i materiali contenenti amianto devono essere classificati in uno dei seguenti gruppi:

- **Materiali integri non suscettibili di danneggiamento:** non esiste pericolo di rilascio di fibre di amianto in atto o potenziale o di esposizione degli occupanti; in tal caso, è necessario attuare un controllo periodico delle condizioni dei materiali e il rispetto di idonee procedure per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- **Materiali integri suscettibili di danneggiamento:** esiste pericolo di rilascio potenziale di fibre di amianto ed è necessario eliminare le cause del possibile danneggiamento e poi attuare un programma di controllo e manutenzione;
- **Materiali danneggiati:** esiste pericolo di rilascio di fibre di amianto ed è necessario intervenire, in caso di danni circoscritti, con lavori di restauro dei materiali, **altrimenti con un vero e proprio intervento di bonifica** tra quelli previsti dal suddetto Decreto Ministeriale, vale a dire: **rimozione**, incapsulamento e confinamento dei materiali contenenti amianto.

In tale caso, la bonifica può riguardare **l'intera installazione** o essere circoscritta alle aree dell'edificio o alle zone dell'installazione in cui si determina un rilascio di fibre.

A.1 -ALGORITMI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO

Quando si deve risolvere un problema, molto spesso si cerca di elaborare un metodo che, attraverso un certo numero di passi, porta alla soluzione desiderata. Un tale metodo è detto "algoritmo".

Si osserva però che esso dipende non solo dal problema ma anche dall'ottica di chi deve risolvere il problema stesso.

In altre parole, l'algoritmo nato per la risoluzione di un problema deve avere carattere di generalità al fine di includere tutti casi particolari che potrebbero presentarsi e, nel contempo, dovrebbe prescindere dai mezzi specifici successivamente usati per automatizzare la soluzione.

Anche per la valutazione del rischio amianto sono stati adottati algoritmi da vari organismi presenti non solo in Europa ma nel mondo ed in particolare da diversi enti in Italia.

Molto spesso, questi algoritmi consentono una valutazione abbastanza affidabile del delicato e importante rischio amianto.

In Italia, frequentemente, questi algoritmi sono considerati in piena sostituzione della suddetta valutazione nel senso che la valutazione prevista dal decreto 6 settembre 1994 è, secondo gli organismi che H propongono, effettuata ed effettuabile soltanto attraverso queste formule.

Questa soluzione è accettabile solo quando questi algoritmi pur mutuati dalla legge di riferimento, si sommano ad una valutazione attenta e puntuale (esperta) di tutti gli altri aspetti in gioco.

A.2 -ALGORITMI PIÙ COMUNI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO -ALGORITMO EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)

Questo algoritmo è stato elaborato essenzialmente per materiali contenenti amianto in matrice friabile perché è applicabile ai materiali contenenti amianto che rivestono superfici, applicati a spruzzo o a cazzuola, ma può essere utilizzato anche per i rivestimenti di caldaie e tubazioni. Esso prende in considerazione otto fattori, e precisamente nell'ordine:

stato di conservazione del materiale, danno da acqua, esposizione del manufatto, accessibilità, attività e movimento, ventilazione, friabilità e contenuto di amianto. Dopo aver assegnato a ciascun fattore il relativo punteggio, il risultato finale è rappresentato da un valore numerico. Le modalità di assegnazione del punteggio dipendono dalla soggettività dell'operatore in quanto esso è, di fatto, l'espressione del giudizio. Per quanto riguarda la procedura di calcolo si sommano i punteggi relativi ai primi sei fattori, poi si moltiplica il punteggio attribuito al fattore 7 (friabilità) per quello attribuito al fattore 8 (contenuto di amianto) e infine si moltiplicano la somma relativa ai primi sei fattori per il prodotto relativo ai restanti due fattori. In base al risultato ottenuto si considera una delle seguenti tre possibilità: intervento rinviabile o incapsulamento, confinamento e rimozione. Questo algoritmo introdotto dall'EPA nel 1982 è stato oggetto di critiche per l'alto peso che ha la soggettività dell'operatore addetto alla stesura. Successivamente, pertanto, la stessa EPA ha consigliato l'assegnazione di punteggi ai vari fattori.

Nell'attuale normativa statunitense è previsto un tipo di valutazione del rischio di amianto, più articolato, ma che comunque lascia minore spazio alla soggettività dell'operatore.

L'EPA prescrive che il personale addetto all'ispezione deve comunque aver seguito e superato specifici corsi di formazione, approvati dall'EPA stessa.

-ALGORITMO VERSAR

L'algoritmo VERSAR è stato ideato dall'omonima società statunitense nel 1987 e rappresenta una metodica di valutazione del rischio per i manufatti contenenti amianto. Esso si basa su due tipologie di fattori: fattori di danno e fattori di esposizione. Ai singoli fattori viene assegnato un punteggio in base alle condizioni dell'installazione e a quelle al contorno.

I fattori di danno sono sei e precisamente: danno fisico, danno da infiltrazione d'acqua, vicinanza ad impianti soggetti a lavori di manutenzione, tipologia del materiale, danno potenziale per contatto, contenuto di amianto. I fattori di esposizione sono nove e precisamente: friabilità, superficie del manufatto, pareti, vicinanza del materiale friabile a bocchette di ventilazione, movimento d'aria, attività, pavimento, barriere, popolazione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rivelatore. La valutazione deve essere condotta distintamente per ciascun locale o area con caratteristiche omogenee dell'edificio esaminato.

Le procedure di calcolo consistono nel sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno e quelli corrispondenti ai fattori di esposizione. Il punto del piano avente come coordinate i valori delle suddette somme in un sistema d'assi cartesiani ortogonali ricade in una delle sei zone in cui è diviso il grafico e ciascuna di esse corrisponde ad una certa tipologia di intervento (nessun intervento, monitoraggio e controllo periodico, rimozione programmata, riparazione, rimozione appena possibile, rimozione immediata).

-ALGORITMO NOTO COME ENEL INDEX MODIFICATO

Questo algoritmo è stato utilizzato dall'ENEL per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto.

- ALGORITMO IMOTO COME INDICE FERRIS

Tale algoritmo considera i seguenti cinque parametri per la valutazione accessibilità, condizione, friabilità, presenza di sistemi di ventilazione, percentuale di amianto. Quest'ultima è ovviamente accertata mediante analisi di laboratorio. L'indice, che può assumere valori nell'intervallo da 0 a 56, si determina moltiplicando il valore numerico corrispondente alla percentuale di amianto per la somma dei valori numerici relativi agli altri fattori considerati.

-ALGORITMO NOTO COME INDICE TEDESCO

Questo algoritmo è stato elaborato nel 1989 dall'Innenministeriums (Ministero dell'Interno) e prende in esame sette gruppi di fattori: tipo di applicazione dell' amianto, tipo di amianto, struttura della superficie del prodotto di amianto, condizione della superficie - danneggiamenti, compromissione del materiale da fattori esterni, uso del locale, ubicazione dell' amianto nel locale. Ciascun gruppo è poi costituito da diversi parametri. Però, ai fini della determinazione del punteggio finale dell' algoritmo, per ogni gruppo viene conteggiato un solo parametro, vale a dire quello con il punteggio più alto.

-ALGORITMO DEFINITO NEL COMUNE DI MILANO

La compilazione di questo algoritmo è imposta ai proprietari e/o amministratori dal recente Protocollo d'intesa del Comune di Milano (Protocollo di intesa volontario riguardante i manufatti contenenti amianto in matrice compatta presenti nel territorio del Comune di Milano).

Questo algoritmo è anche allegato allo schema di Piano di lavoro, ex art. 34 D. Lgs. n. 277/1991, dell'ASL Città di Milano, e "obbligatoriamente" è richiesta la sua compilazione e presentazione, unitamente al suddetto Piano di lavoro. Si riporta qui di seguito l'algoritmo del Protocollo PER LA VALUTAZIONE RELATIVA ALLE COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO "MODIFICATO" L'algoritmo presenta i seguenti fattori di valutazione:

A = STATO DI CONSERVAZIONE

L'osservazione si effettua con una lente di ingrandimento e si assegna il valore pari a:

1. se fasci di fibre invisibili ad occhio nudo sono inglobati quasi completamente;
2. se fasci di fibre invisibili ad occhio nudo sono inglobati solo parzialmente;
3. se fasci di fibre invisibili ad occhio nudo sono mal inglobate e facilmente asportabili con pinzette.

B = PRESENZA DI FESSURAZIONI "VISIBILI"

si assegna il valore pari a :

1. se assenti;
2. se rare;
3. se numerose.

C = TIPO DI AMIANTO

si assegna il valore pari a :

1. se solo crisotilo
4. se anfibolo o miscela di crisotilo e anfibolo (la crocidolite è visibile con lente, l'amosite va determinata analiticamente) *.

** Nel caso esaminato è stato utilizzato il fattore quattro a scopo cautelativo.*

D = FRIABILITÀ

E' necessaria una pinza da meccanici e la prova va eseguita col tempo asciutto. Si assegna il valore pari a :

1. se un angolo, flesso con le pinze .si rompe nettamente con un suono secco;
2. se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo.

E = RILASCIO SUPERFICIALE

Si assegna il valore pari a :

1. se sfregando la superficie con un guanto di lattice vengono non rilasciate particelle;
2. se sfregando la superficie con un guanto di lattice vengono rilasciate particelle.

F = ACCESSIBILITÀ

Si assegna il valore pari a :

1. se la copertura non è accessibile;
2. se vi è necessità di accesso per eventuali servitù (TV, condizionamento, aspiratori ecc.);
3. se facilmente accessibile.

G = STRUTTURA DI SOSTEGNO

Si assegna il valore pari a :

1. se la copertura è appoggiata su solaio portante;
4. se la copertura è appoggiata su travetti.

H = DISTANZA DA FINESTRE

Si assegna il valore pari a :

1. se la copertura è distante da finestre o terrazze;
2. se vi sono finestre e/o terrazze prospicienti ed attigue.

I = FREQUENZA DI ACCESSO

Si assegna il valore:

1. se non vi è mai accesso alla copertura;
2. se vi si accede qualche volta;
3. se vi si accede spesso.

V = VETUSTÀ (anni) **

In tale valutazione rientra pure la concentrazione di fibre aerodisperse sempre risultata inferiore a 20ff/l. Si assegna il valore pari a:

1. se <5;

*** Poiché a partire dal 29 aprile 1994 la legge n. 257 1992 ha vietato in Italia l'installazione di qualsiasi manufatto contenente amianto (anche di quelli in cemento amianto), nessuna copertura in cemento amianto dovrebbe avere un'età inferiore ai 5 anni per cui il primo dei quattro casi indicati non dovrebbe essere previsto (in tal caso l'installazione della copertura sarebbe stata illegale).*

2. da 5 a 10;
3. da 11 a 30
4. >30.

INDICE DI VALUTAZIONE = (A+B+C+D+E+F+G+H + I) x V

Si ottiene moltiplicando la somma dei valori numerici assegnati ai vari fattori per il valore numerico assegnato alla vetustà.

Il valore numerico assegnato alla vetustà quindi "pesa" più dei restanti fattori numerici ai fini della determinazione dell'indice di valutazione. A seconda del punteggio ottenuto, a seguito della compilazione dell' algoritmo, "**devono**" essere attuati i seguenti interventi :

- nessun intervento per punteggi compresi tra 10 e 26 (la valutazione si ripete ogni tre anni);
- si incapsula con prodotti resistenti all'acqua per punteggi compresi tra da 27 a 60 (eventuale sovracopertura previa valutazione statica);
- si rimuove per punteggi oltre 60;

-ALTRI MANUFATTI CON AMIANTO PREVISTI NEL PROTOCOLLO DI MILANO E VALUTATI ALLO STESSO MODO

Al punto 2 del Protocollo d'intesa è riportato che, a titolo esemplificativo, i manufatti oggetto dell'intesa sono manufatti in cemento amianto quali «lastre o pannelli piani od ondulati utilizzati per la copertura di edifici e come pareti divisorie non portanti, tubi per acquedotti o fognature, tegolature, canne fumarie e di esalazione, serbatoi per contenere acqua»; vinyl amianto, vale a dire «impasti di resine sintetiche e amianto (linoleum) utilizzati per confezionare piastrelle per pavimenti» e «piccole porzioni utilizzate per uso domestico (forni, stufe, pannelli di protezione caloriferi) o per uso condominiale (fioriere, ccc.)». **Si osserva** che il Protocollo, al punto 10, richiede la compilazione del su riportato algoritmo genericamente per «**immobili e/o strutture contenenti amianto**» e quindi tale compilazione è indirettamente prevista anche per questi ultimi manufatti, diversi dalle coperture, quando invece l'algoritmo suddetto è stato chiaramente elaborato per le coperture in cemento amianto.

B- CONCLUSIONI

Nella valutazione del rischio amianto per tutte le strutture considerate, (tutti i manufatti contenenti amianto!) ed oggetto degli interventi di bonifica> sono stati utilizzati gli stessi fattori visti per le coperture come riportato nell'allegato allo schema di Piano di lavoro dell'ASI- Città di Milano, e qui recepito con le seguenti ulteriori considerazioni:

- *il valore numerico assegnato alla vetustà è stato comunque tenuto uguale a tre per tener conto del maggior intervallo di tempo, previsto per tale punteggio.*
- *I valori ottenuti, con l'uso dell'algoritmo modificato (si è tenuto conto anche della concentrazione delle fibre aerodisperse) utilizzato , sono stati corretti moltiplicandoli con un coefficiente aggiuntivo 1,2 per tener conto delle condizioni di maggior sollecitazione a cui sono sottoposti i manufatti dovute sia al freddo intenso, con gelate nella stagione invernale, che ai venti intensi propri della zona.*

I risultati ottenuti, sintetizzati in tabella tutti compresi tra 60 e 70 impongono un intervento di rimozione.

COMUNE DI POZZUOLI (NA)

INDICE DI VALUTAZIONE

PREFABBRICATI SITI IN LOCALITÀ LICOLA BORGO **CASA DEI PESCATORI** TIPO A - D
COME DA PLANIMETRIE DI PROGETTO

MANUFATTI

FATTORI DI VALUTAZIONE	VALORI ASSEGNATI
A	3
B	3
C	4
D	1
E	2
F	1
G	1
H	2
I	2
V	3

*I valori si riferiscono al peggiore dei manufatti presenti nei prefabbricati

$$\text{INDICE DI VALUTAZIONE} = (A+B+C+D+E+F+G+H+I) \times V \times 1,20 =$$

$$= (3 + 3 + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2) \times 3 \times 1,2 = 68,4$$

COMUNE DI POZZUOLI (NA)
INDICE DI VALUTAZIONE
 PREFABBRICATI SITI IN LOCALITÀ LICOLA BORGO **CASA DEI PESCATORI** TIPO A -
 D COME DA PLANIMETRIE DI PROGETTO
COPERTURE

FATTORI DI VALUTAZIONE	VALORI* ASSEGNATI
A	2
B	3
C	4
D	1
E	2
F	1
G	1
H	2
I	2
V	3

* I valori si riferiscono al peggiore dei manufatti presenti nei prefabbricati INDICE DI

$$\text{VALUTAZIONE} = (A+B+C+D+E+F+G+H+I) \times V \times 1,20 = (2 + 3 + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2) \times 3 \times 1,2 = 64,8$$

C- SMALTIMENTO DEI MATERIALI INERTI PROVENIENTI DALLA RIMOZIONE DEI PREFABBRICATI

Sulla scorta dei risultati delle **analisi chimiche** effettuate riportati nei certificati analitici inerenti i manufatti e le coperture contenenti amianto, **dei test di cessione** dei terreni circostanti ai prefabbricati da rimuovere e delle valutazioni numeriche espresse per l'applicazione dell'algoritmo adottato, si deduce che il materiale proveniente dalla rimozione dei prefabbricati vanno smaltiti come di seguito riportato:

- i manufatti non contenenti amianto in discarica di seconda categoria Tipo A;
- i manufatti contenenti amianto in discarica di seconda categoria Tipo A;
- i detriti presenti nell'area interessata dalla bonifica e quelli che eventualmente si formeranno durante le operazioni di rimozione, unitamente al terreno circostante da bonificare, vanno smaltiti in discarica di seconda categoria Tipo B o in discarica di seconda categoria di tipo A se inseriti in una "matrice compatta cementizia o resinosa".

D - AMIANTO: IL CHECK-UP PER L'EDILIZIA

Minerale di largo impiego per le sue caratteristiche di isolamento termico e acustico, l'amianto ha avuto largo uso soprattutto in edilizia, in particolare negli anni '60 finché se ne è scoperta la tossicità.

L'amianto è fibroso, e il suo rischio è connesso alla sua friabilità, cioè alla capacità di rilasciare nell'aria invisibili microfibre che possono essere respinte dall'uomo. A sua volta la friabilità dipende soprattutto dal tipo di lavorazione che ha subito e dalla percentuale con cui viene combinato con altri materiali. Le microfibre del materiale possono provocare cancro polmonare e alle membrane che rivestono parte delle cavità del corpo umano (membrane sierose) e, ma non è del tutto certo, anche alla laringe. Di qui la sua messa al bando che, tuttavia, è avvenuta solo il 27 marzo 1992 con il voto della legge 257 che ha imposto la cessazione di estrazione, impiego e commercializzazione. I divieti contenuti nella legge sono validi a partire dal 1994. alle regioni è stato affidato il compito di censire gli edifici a rischio, predisponendo piani di bonifica. Finora, tuttavia, l'azione di bonifica promossa dalle regioni ha privilegiato gli edifici frequentati dal pubblico (scuole, ospedali, uffici, industrie), trascurando quasi del tutto il censimento dell' amianto nei palazzi privati. Un fatto inevitabile, forse, anche se molto di più si può fare per spingere piccoli proprietari, amministratori condominiali , gestori di grandi patrimoni sulla strada della bonifica, **magari prevedendo campagne di stampa, facilitazioni e contributi.**

La bonifica dell'amianto non è un'opera velleitaria e impossibile. Il minerale in edilizia ha avuto utilizzazioni ben precise e un tecnico, anche senza specializzazioni precise, è in grado di sospettarne la presenza e demandare a chi di dovere un' analisi a campione.

Tra le lavorazioni più comuni, elencate nella tabella qui a fianco, quelle a più alto pericolo sono gli intonaci a spruzzo (concentrazione media: 80% di amianto) oltre ai cartoni antifiamma e i rivestimenti non sigillati di tubazione e caldaie (100% amianto). Viceversa, quando l'amianto è conglobato, strettamente con altri materiali e ricoperto da strati sigillati uniformi e intatti, è raro che rilasci microfibre. Il pericolo sorge quando questi materiali vengono spezzati, perforati o ebrasi. È il caso, in particolare, dei pavimenti in vinil- amianto.

L'uso più comune dell'amianto in edilizia è costituito dall'Eternit posto in lastre o tegole sui tetti. Per fortuna l'Eternit ha un grado limitato di pericolosità sia perché ha un scarso contenuto di amianto (10-15%), sia perché è esposto all'aria aperta. Diventa maggiormente rischioso solo nel caso di transito sulle coperture da parte degli addetti, o quando gli eventi atmosferici abbiano seriamente danneggiato il manto di copertura. Oppure, ancora, quando le lastre di Eternit vengono utilizzate come pareti divisorie interne. Anche in questo caso il rischio sale perché il materiale è posto in ambienti chiusi

ed è più facilmente perforato con trapano o danneggiato per posare fili della luce. Poco allarme, invece, se sono in Eternit le tubazioni o le canne fumarie, quasi sempre confinate in spazi inaccessibili.

E - GLI USI NELL'EDILIZIA

I principali modi di utilizzo dell'amianto in edilizia sono riportati in tabella.

Canne fumarie e comignoli	Apprezzate soprattutto per la buona resistenza termica
Cartoni antifiamma	Come guarnizione a forni e caldaie e all'interno di porte tagliafuoco
Coibentazione	Rivestimenti di tubi delle caldaie e pannelli coibentati
Intonaci	Utilizzati per rivestimento di strutture portanti e solai, con scopo fonoassorbenti e ignifughi. Applicati in genere a spruzzo
Lastre piane o ondulate (Eternit)	Usatissime soprattutto per ricoprire edifici civili e industriali. Oltre al cemento, con l'amianto possono essere combinati altri elementi, quali schiume poliuretatiche, polistirolo espanso o lana di vetro, per rafforzare le proprietà termoisolanti e fonoassorbenti. In qualche caso le lastre sono state per pareti divisorie "non portanti", nel senso che non reggevano le strutture dell'edificio.
Mattonelle in viti I-amianto	In impasto con resine sintetiche, simili al tradizionale linoleum. L'uso è più comune per gli edifici pubblici
Serbatoi	Per contenere acqua e altri liquidi. Buona la leggerezza, l'impermeabilità e la durata nel tempo
Tubazioni	In particolare per acquedotti e fognature. In questo caso le qualità sfruttate erano l'alta resistenza alla pressione e agli agenti corrosivi. Non a caso il tipo di minerale più usato era la crocidolite, poco degradabile, ma con alta durabilità.
Tegole	In miscela con calcestruzzo. Leggere e resistenti, potevano essere colorate a piacere.

F - FONTI NORMATIVE SUL " RISCHIO" AMIANTO

- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 27 aprile 1955, n. 547 (Nonne per la prevenzione degli infortuni sul lavoro);
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 19 marzo 1956, n. 303 (Nonne generali per l'igiene del lavoro)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 30 giugno 1965, n. 1124 (Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali);
- DECRETO MINISTERIALE 18 aprile 1973 (Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali)
- LEGGE 29 maggio 1974, n. 256 (Classificazione e disciplina dell'imballaggio ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 5 maggio 1975, n. 146 (Regolamento di attuazione dell'artA della legge 15 novembre 1973, n. 734, concernente la corresponsione di indennità di rischio al personale civile e non di ruolo, ed agli operai dello Stato)
- LEGGE 23 dicembre 1978, n. 833 (Istituzione del Servizio sanitario nazionale)
- DECRETO MINISTERIALE 21 gennaio 1987 (Nonne tecniche per l'esecuzione delle visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 24 maggio 1988, n. 215 (Attuazione delle direttive CEE numeri 83/478 e 85/610 recanti, rispettivamente, la quinta e la settima modifica - amianto - della direttiva CEE n. 76/769 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183)
- DECRETO LEGISLATIVO 15 agosto 1991, n. 277 (Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a nonna dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212)
- LEGGE 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto)
- DECRETO MINISTERIALE 16 febbraio 1993 Modificazioni ed integrazioni ai D.M. 1985 e 20 dicembre 1989 sulla classificazione e la disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e della Commissione delle Comunità Europee)
- DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 8 agosto 1994 (Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e Bolzano per

l'adozione di piani di protezione, decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto)

- DECRETO MINISTERIALE 6 settembre 1994 (Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 settembre 1994, n. 626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro)
- DECRETO LEGISLATIVO 19 dicembre 1994, n. 758 (Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro)
- DECRETO LEGISLATIVO 17 marzo 1995, n. 114 (Attuazione della direttiva N. 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall' amianto)
- DECRETO MINISTERIALE 14 maggio 1996 (Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art.5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto")
- CEE direttiva Consiglio 27 luglio 1976, n. 76/769 (concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi) CEE direttiva Consiglio 27 novembre 1980, n. 80/1107 (sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro)
- CEE direttiva Consiglio 28 luglio 1982, n. 82/605 (sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi ad un' esposizione al piombo metallico ed ai suoi composti ionici durante il lavoro - prima direttiva particolare ai sensi dell' art. 8 della direttiva 80/1107/CEE)
- CEE direttiva Consiglio 19 settembre 1983, n. 83/477 (sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con l'esposizione all' amianto durante il lavoro - seconda direttiva particolare ai sensi dell' art. 8 della direttiva 80/1107 /CEE)
- CEE direttiva Consiglio 19 settembre 1983, n. 83/478 (recante quinta modifica amianto della direttiva 76/769/CEE per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi)
- CEE direttiva Consiglio 20 dicembre 1985, n. 85/610 (recante settima modifica - amianto - della direttiva 76/769/CEE concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle

restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi)

- CEE direttiva Consiglio 12 maggio 1986, n. 86/188 (in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro)
- CEE direttiva Consiglio 19 marzo 1987, n. 87/217 (concernente la prevenzione e la riduzione dell' inquinamento dell' ambiente causato dall' amianto)
- CEE direttiva Consiglio 16 dicembre 1988, n. 88/642 (che modifica la direttiva 80/II07/CEE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un' esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro)
- MINISTERO SAIMITA' circolare IO luglio 1986, n.45 (Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati)
- MINISTERO INDUSTRIA circolare 17 febbraio 1993, n. 124976 (Modello unificato dello schema di relazione di cui all'art. 9, commi I e 3, della legge 27 marzo 1992, n. 257, concernente le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto)
- MINISTERO SANITA' circolare 12 aprile 1995, n.7 (Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994)
- INAIL nota tecnica 26 settembre 1995 (Linee di condotta sull'esposizione all'amianto)
- INAIL circolare 23 novembre 1995, n. 252 (Art. 13, comma 8, della legge n. 257/1992 modificato dalla legge n. 271/1993 - Benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto)
- DECRETO MINISTERIALE 12 febbraio 1997 (in Gazzetta ufficiale 13 marzo n. 60) - Criteri per l'omologazione dei prodotti sostitutivi dell'amianto.
- DELIBERAZIONE CIP E 8 agosto 1996 (in Gazzetta Ufficiale IO ottobre n.238) Modificazione alla deliberazione CIP E del 28 dicembre 1993 in materia di agevolazioni ammesse per la riconversione delle produzioni di amianto
- CIRCOLARE 1 luglio 1986 n.42 Indicazioni esplicative per l'applicazione dell'ordinanza ministeriale 26 giugno 1986 relativa alle restrizioni sul mercato ed all'uso della crocidolite e di taluni prodotti che la contengono
- LEGGE REGIONALE 21 marzo 1997 n.10 : Linee guida per la redazione del piano regionale di protezione dell' ambiente di decontaminazione di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto
- DECRETO LEGISLATIVO 25 febbraio 2000 n.66 : Attuazione delle direttive 97/142/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di

protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro

- LEGGE 28dicembre 1995 n. 549, art. 27 . Interventi di bonifica siti inquinati da amianto. Modifiche ed integrazioni alle procedure stabilite con delibere n. 1254 del IO marzo 1998, n. 7260 del 23 dicembre 2000, n. 2721 dell' 8 giugno 2001, n.7250 del 27 dicembre 2001
- AIA _ Pubblicazione Salute e Sicurezza Metodo Tecnico Raccomandato N.I (RTMI). Metodo di riferimento per la determinazione delle concentrazioni di Fibre d'Amianto sospese nell'aria sui luoghi di lavoro mediante microscopia ottica (Metodo del Filtro a Membrana)

NORME REGIONALI		
Regione	Norma	Contenuto
Abruzzo	L reg 75/96	Piano regionale protezione
Basilicata	L reg 27/98	Finanziamenti per interventi di bonifica
Bolzano (P.A.)	Dg 274/97	Piano provinciale protezione
Campania	Dg 1078/97 Dg 7875/98	Costituzione UORA (Unità Operativa Regionale Amianto)
Campania	Piano regionale pubblicato sul B.U.R.C. n°58 del 05.11.2000	Norme in materia di bonifica, decontaminazione e smaltimento ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto
Emilia Romagna	De 497/96	Piano regionale protezione
Friuli	L reg 39/96	Attuazione normativa statale
Liguria	Dcl05/96 Dg 1678/98	Piano regionale protezione
Lombardia	Dg 36262/98 Dg 44121/99	Piano regionale protezione; controlli sanitari e interventi di bonifica
Marche	Dg 3496/97	Piano regionale protezione
Piemonte	Dg 71/97 Dd 98/98	Procedure di autorizzazione; piano regionale protezione
Toscana	De 102/97	Piano regionale protezione
Trento (P .A.)	Dq 12801/98	Piano provinciale
Sicilia	Ciro Sanità 798/95 Dpg 27/12/95	Applicazione norme statali; piano regionale protezione
Veneto	Dg 5607/95 Dg 5455/96	Istituzione centro regionale amianto; piano regionale protezione

(*) nella tabella non vengono riportate le norme a difesa della salute del lavoratore e quelle sullo smaltimento dei rifiuti tossici.

Legenda: Lreg legge regionale:

Dc= delibera consiglio regionale;

Dd = determinazione dirigenziale;

Dg= delibera giunta regionale;

Dpg= decreto presidente giunta

Pozzuoli febbraio 2014

I Progettisti

Dott. Arch. Gennaro Mancini

Dott. Ing. Vincenzo Palladino

Geom. Gennaro Veneziano