



- Evoluzione della normativa nazionale sull'amianto
- Valutazione del rischio: stato di degrado e potenziale rilascio delle fibre dei materiali contenenti amianto (MCA)
- Misure di prevenzione ed impiego dei DPI
- Procedure di sicurezza nella bonifica dei MCA: alcuni casi di studio

ING. GIUSEPPE INFUSINI

Coordinatore Provinciale ONA Cosenza

Cosenza, 19 ottobre 2018

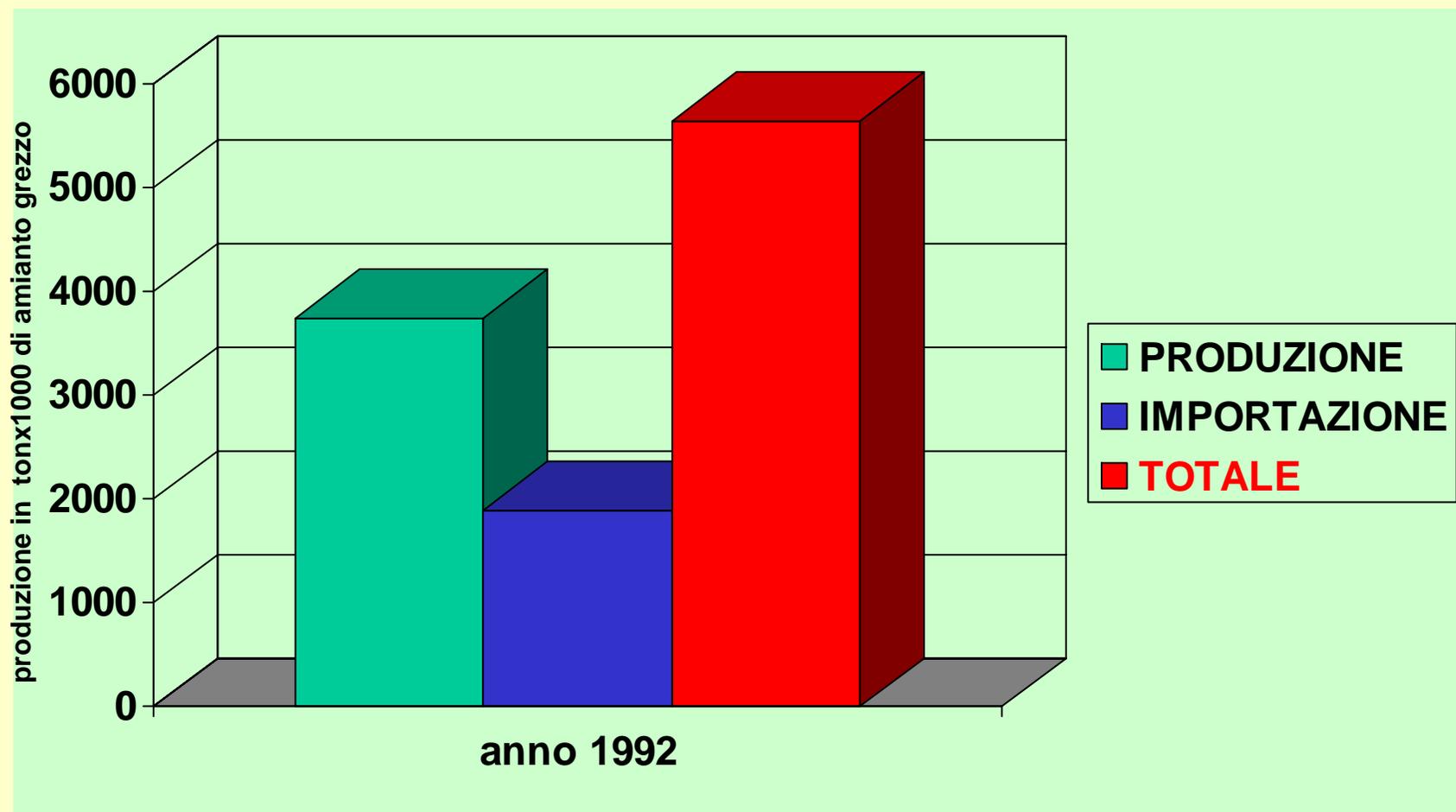
**L'AMIANTO PRODOTTO E MATERIALI CONTENENTI AMIANTO
ANCORA PRESENTI IN ITALIA**

LA PRODUZIONE TOTALE DI AMIANTO IN ITALIA

produzione di amianto grezzo: 3.748.550 ton

importazione : 1.900.885 ton

L'Italia è stata uno dei maggiori produttori ed utilizzatori di amianto fino al 1992



La produzione corrisponderebbe a circa 37.000.000 ton di manufatti MCA

I DATI DI OGGI SULLA PRESENZA DI AMIANTO IN ITALIA

32 – 40 milioni di tonnellate di MAC presenti ancora in Italia (8 milioni di m³)

2,0 – 2,5 miliardi di mq di coperture in lastre di eternit

(in Calabria circa **11 milioni mq secondo il telerilevamento**)

650.000 mc di MCA friabile

83.000 – 100.000 Km di condotte in amianto interrato

(515 in Calabria secondo URBI 2005)

38.000 i siti censiti da bonificare

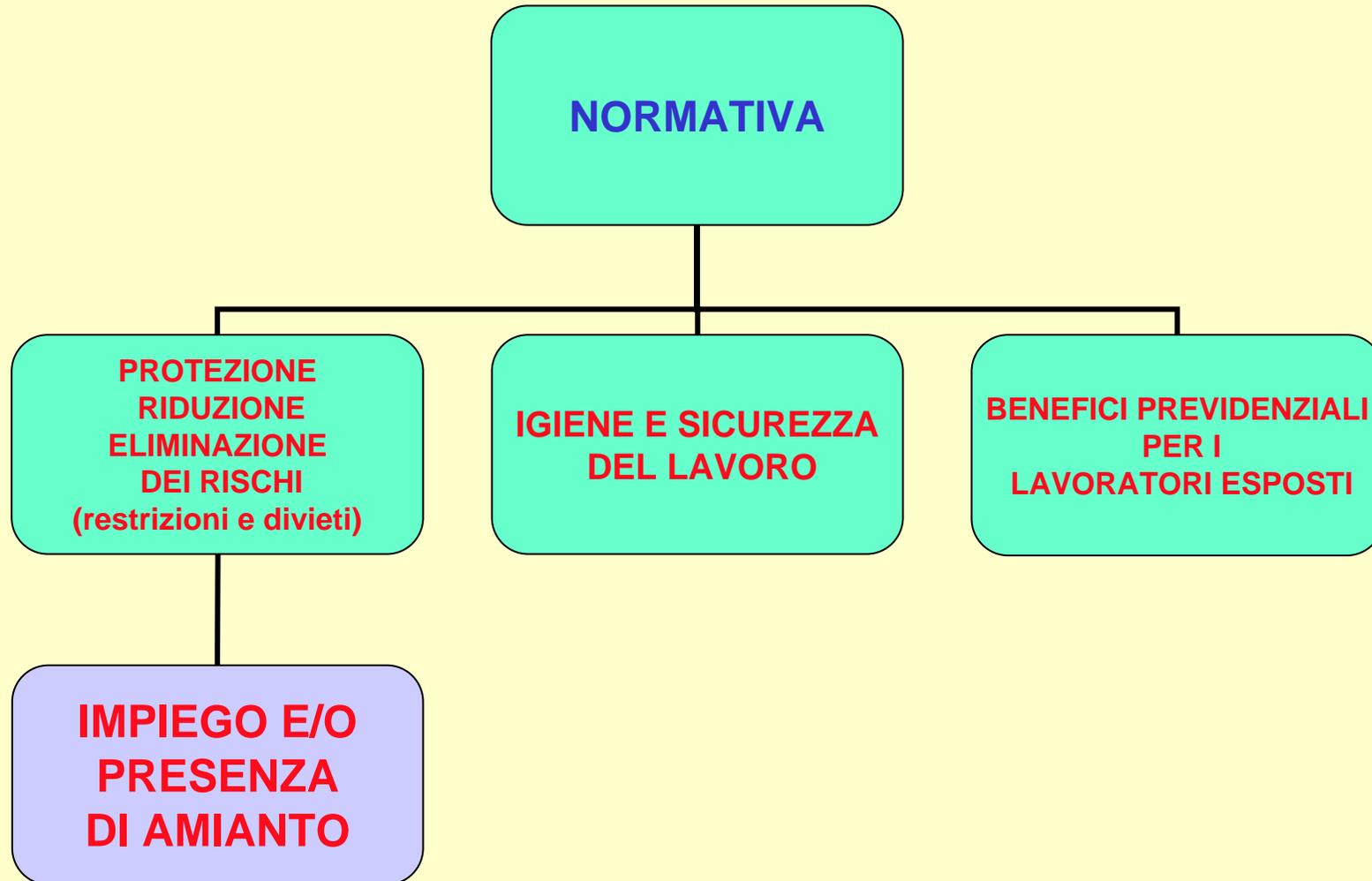
188.000 edifici pubblici e privati in cui è presente amianto (2400 scuole)

DATI IN CONTINUA EVOLUZIONE PER INCOMPLETEZZA DEI CENSIMENTI

SI VALUTA UNA INCIDENZA PARI A CIRCA 500 Kg/ab

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA ITALIANA SULL'AMIANTO

SUDDIVISIONE DELLA NORMATIVA IN BASE AGLI ARGOMENTI SPECIFICI TRATTATI



DISPOSIZIONI NORMATIVE NAZIONALI

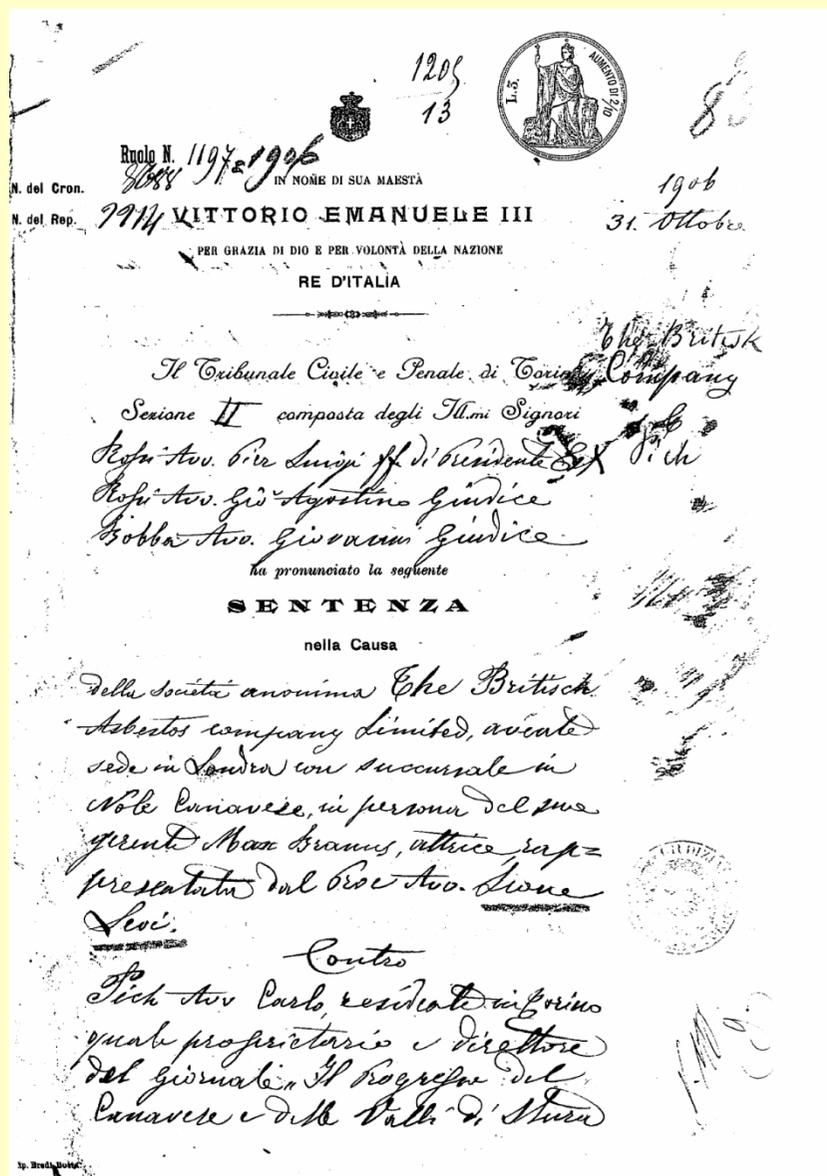
- **Sentenza Tribunale di Torino del 22 Ottobre 1906**, confermata dalla Corte d'Appello il 10.06.1907, N°334 sulla genotossicità dell'amianto
- **Legge 12 aprile 1943, n. 455** «Estensione dell'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali alla silicosi e all'asbestosi»
- **D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124** «Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali»
- **Circ. Min. n. 45 del 10 luglio 1986** «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»
- **D. M. 21 gennaio 1987** «Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi»
- **D.P.R. 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»
- **D.lgs. 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 norma dell'art. 7 legge 30 luglio 1990, n. 212»
- **Circ. Min. n. 23 del 25 novembre 1991** «Usi delle fibre di vetro isolanti – Problematiche igienico-sanitarie – Istruzioni per il corretto impiego»
- **Legge 27 marzo 1992, n. 257** «Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto»
- **Legge 4 agosto 1993, n. 271** «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 5 giugno 1993, n. 169, recante disposizioni urgenti per i lavoratori del settore dell'amianto»
- **D.P.R. 8 agosto 1994** «Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto»
- **D.M. 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»
- **D.lgs. 17 marzo 1995, n. 114** «Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto»
- **D. M. 26 ottobre 1995** «Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili»
- **D. M. 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».
- **D. M. 7 luglio 1997** «Approvazione della scheda di partecipazione al programma di controllo di qualità per l'idoneità dei laboratori di analisi che operano nel settore amianto»
- **D. M. 20 agosto 1999** «Ampliamento delle normative e delle 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» (**NAVI**)
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93** «Disposizioni in materia ambientale – articolo 20 (Censimento dell'amianto e interventi di bonifica)
- **D. M. del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 27 ottobre 2001** «Attuazione dell'articolo 47 del decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, nella legge 24 novembre 2003, n. 326. Benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto»
- **Legge 31 luglio 2002, n. 179** «Disposizioni in materia ambientale» – articolo 14 (disposizioni in materia di siti inquinati)
- **D.P.C.M 10 dicembre 2002, n. 308** «Regolamento per la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto correlati ai sensi dell'articolo 36, comma 3, del d.lgs. n. 277 del 1991»
- **D.lgs. 13 gennaio 2003, n. 36** «Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti»
- **D. M. 12 marzo 2003** «Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica»
- **D. M. 18 marzo 2003, n. 101** «Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93»
- **D. Min. Ambiente e Tutela del Territorio 5 febbraio 2004** «Modalità ed importi delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore dello stato dalle imprese che effettuano le attività di bonifica dei beni contenenti amianto»
- **Documento approvato dalla Conferenza dei Presidenti nella seduta del 29 luglio 2004 recante** «Procedura per la determinazione degli interventi di bonifica urgenti dell'amianto» ai sensi dell'articolo 1 del decreto 18 marzo 2003 n. 101»
- **D. Min. Ambiente e Tutela del Territorio 29 luglio 2004, n. 248** «Reg.to relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto»
- **Decreto L.vo 3 aprile 2006, n. 152** «Norme in materia ambientale»
- **D. Lvo n°257 del 25 luglio 2006** - Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro
- **Decreto L.vo 9 aprile 2008, n. 81** «Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 127 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro»
- **Decreto L.vo 3 agosto 2009, n. 106** «Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro»

**ANALISI SINTETICA DELLA PRINCIPALE
NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI
RIDUZIONE/ELIMINAZIONE DEL RISCHIO AMIANTO**

LA NORMATIVA PIÙ IMPORTANTE

- **Circ. Min. n. 45 del 10 luglio 1986:** 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
- **D.lgs. 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 norma dell'art. 7 legge 30 luglio 1990, n. 212
- **Legge 27.03.1992, n°257:** Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto (con succ. mod.)
- **D.P.R. 8 agosto 1994:** Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto
- **D. Min. San. 6.09.1994:** Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della Legge n°257/92 (con circ. esplicativa n°7 del 12.04.1995)
- **D. Min. San. 14.05.1996:** Normative e metodologie per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsto dall'art. 5, comma 1, lettera f), della L 257/92.
- **D. M. 18 marzo 2003, n. 101:** «Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93»
- **Decreto Legislativo 03.04.2006, n°152:** Norme in materia ambientale (T.U. Ambiente)
- **Decreto Legislativo 09.04.2008, n°81:** Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della sicurezza nei luoghi di lavoro, e s.m.i. (tit. IX art. 247-261)

LA PERICOLOSITA' DELL'AMIANTO SANCITA DALLA SENTENZA TRIBUNALE DI TORINO del 22 Ottobre 1906



- Sentenza Tribunale di Torino del 22 Ottobre 1906 (due fabbriche di lavorazione dell'amianto di Nole Canavese) con la quale viene riconosciuto che "fra le **attività più pericolose** sulla mortalità dei lavoratori vi sono quelle in cui si sollevano polveri minerali silicee come l'amianto perché ledono le vie respiratorie quando non raggiungono sino al polmone".
- (Sentenza confermata dalla Corte d'Appello il 10.06.1907, N°334)
 - L'amianto è genotossico

La Legge 455 del 12.04.1943

(Estensione dell'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali alla silicosi ed all'asbestosi)

Art. 1.

L'assicurazione obbligatoria per le malattie professionali contemplate dall'art. 3 del regio decreto 17 agosto 1935 - XIII, n. 1765, **è estesa alla silicosi ed all'asbestosi**, sempre che esse siano contratte nell'esercizio ed a causa delle lavorazioni specificate nella tabella annessa alla presente legge...

Tabella

Malattie: **asbestosi**

Lavorazioni: Estrazione e successive lavorazioni dell'amianto nelle miniere; lavori nelle manifatture e lavori che comportano impiego ed applicazione di amianto e di materiali che lo contengono o che comunque espongono ad inalazione di polvere di amianto.

L'ASBESTOSI, QUINDI, E' STATA INSERITA NELL'ELENCO DELLE MALATTIE PROFESSIONALI RICONDUCEBILI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

La Circolare Min. San. 10 luglio 1986, n. 45

IMPORTANTISSIMA

Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed **eliminazione del rischio** connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in **edifici scolastici ed ospedalieri pubblici e privati**

- **IN PREMESSA LA CIRCOLARE DICE:**

.....che l'OMS ha recentemente riconosciuto l'impossibilità di individuare per l'amianto una concentrazione nell'aria che rappresenti un rischio nullo per la popolazione, date le proprietà cancerogene di questo inquinante.

ED IN APPENDICE RIPORTA:

**RACCOMANDAZIONI TECNICHE PER GLI
INTERVENTI DI BONIFICA INTEGRALMENTE
RIPRESE NEL DM 6.9.94**

IL D. L.vo n°277/91: ASPETTI PRINCIPALI (abrogato dal D. Lvo 81/2008)

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 norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212

HA DISCIPLINATO E DEFINITO I RISCHI DEI LAVORATORI IMPIEGATI NELLA PRODUZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO E DEFINITO I METODI PER LA MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DELLE FIBRE NELL'ARIA

PER LA PRIMA VOLTA SI PARLA DI:

1) Art. 24 - Valutazione del rischio (art. 249_81/2008)

Il datore di lavoro effettua una valutazione del rischio dovuto alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, **al fine di stabilire le misure preventive e protettive da attuare.**

2) Accertamento dell'inquinamento ambientale (comma 2)

IL COMMA 3 FISSA la quantità' di **0,1 fibre per centimetro cubo** , in rapporto ad un periodo di riferimento di otto ore, come **SOGLIA DI ESPOSIZIONE** OLTRE LA QUALE il datore di lavoro attua le disposizioni degli artt. 25, comma 1 (Notifica all'organo di vigilanza) , 26, comma 2 (Informazione ai lavoratori) , 27, comma 2 (Misure tecniche, organizzative, procedurali) , 28, comma 2 (Misure Igieniche) , 30 (Controllo dell'esposizione) e 35 (Registrazione dell'esposizione dei lavoratori).

c. 6 La valutazione di cui al comma 2 può prescindere dall'effettuazione di misurazioni strumentali Per tale valutazione è possibile fare riferimento a dati ricavati da attività della medesima natura svolte in condizioni analoghe.

INTRODUCE L'OBBLIGO:

1. Il datore di lavoro predispone un PIANO DI LAVORO (art. 34) prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione di MCA, dagli edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto.

2. Il piano **DEVE** prevedere le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno (**DA INVIARE ALL'ORGANO DI VIGILANZA**).

Se l'organo di vigilanza non rilascia prescrizioni entro **90 giorni dall'invio della documentazione** di cui al comma 4, i datori di lavoro possono eseguire i lavori, ferma restando la loro responsabilità per quanto riguarda l'osservanza delle disposizioni del presente decreto.

Segue l'Allegato V: Metodi di prelievo e di analisi per la misurazione della concentrazione delle fibre di amianto nell'aria

PRIME RIFLESSIONI

PRIME RIFLESSIONI:

L'AMIANTO DOVEVA ESSERE MESSO A BANDO GIÀ NEGLI ANNI '40

QUANDO GIÀ SI SAPEVA DEI SUOI EFFETTI CANCEROGENI

La Legge 455 del 12.04.1943 aveva inserito l'asbestosi nell'elenco delle malattie professionali riconducibili all'esposizione all'amianto

La Direttiva comunitaria 477/83/CEE, disattesa dall'Italia, relativa alla tutela della salute dei lavoratori esposti all'amianto (**PROCEDURA D'INFRAZIONE N°240/89 PER L'ITALIA**).

LA LEGGE 257/92 ARRIVA CON MOLTO RITARDO,

INIZIA COSÌ LA LOTTA ALL'AMIANTO



I PRIMI CASI DI FIBROSI POLMONARE/MESOTELIOMA

- **1906 Murray**, del Charing Cross Hospital di Londra, descrive un caso di fibrosi polmonare provocata dalla inalazione di polveri di asbesto.
- **1924**, in Inghilterra, viene pubblicata la descrizione di un caso di una donna deceduta per fibrosi polmonare, dopo 20 anni di lavoro in una tessitura di amianto.
- **1955 Doll**, riporta il **primo studio epidemiologico** che dimostra l'esistenza del nesso causale tra tumore del polmone ed esposizione professionale ad amianto.
- **1960 Wagner**, descrive 33 casi di **tumori primari della pleura** in abitanti della parte nord-occidentale della provincia del Capo, esposti direttamente o indirettamente all'amianto blu (crocidolite) delle colline amiantifere situate ad ovest di Kimberley. Questo coraggioso lavoro sosteneva la correlazione tra esposizione ad amianto e neoplasie della pleura non solo per i lavoratori direttamente esposti nelle industrie estrattive, ma anche per soggetti verosimilmente sottoposti soltanto ad un'esposizione di tipo ambientale (es. casalinghe, domestici, mandriani, agricoltori, guardapesca ecc, un assicuratore ed un contabile).
- **1960 Keal**, in Inghilterra, evidenzia dei **mesoteliomi peritoneali** nei dipendenti di aziende tessili di amianto.
- **1964** in occasione della Conferenza di New York, la comunità scientifica internazionale ha accettato l'associazione amianto - **mesotelioma negli esposti**, e che colpisce quasi esclusivamente persone che in passato hanno lavorato l'amianto.
- **1973**: l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (**IARC**), ha stabilito che vi è un'evidenza sufficiente che **l'amianto induca nell'uomo tumori del polmone, della pleura, del peritoneo e, con minore evidenza, anche di altri organi (laringe, apparato digerente, linfomi).**

TABELLA CASI MESOTELIOMI (INAIL 2015)

Tabella 1 Dimensione dell'archivio. Numero di casi di mesotelioma segnalati al ReNaM, per tutte le sedi, per entrambi i sessi e per tutti i livelli di certezza diagnostica, per anno di incidenza e COR di segnalazione (Italia, 1993 - 2012, N=21.463)

COR di segnalazione	Anno di incidenza																				Totale	%
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*		
Piemonte	116	101	117	136	164	178	171	188	193	194	221	219	229	207	219	239	233	216	219	-	3.560	16,6%
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	1	4	4	4	4	1	3	3	1	2	4	3	5	39	0,2%
Lombardia	-	-	-	-	-	-	-	276	279	308	311	296	335	322	356	354	357	404	404	213	4.215	19,6%
Veneto	50	50	77	72	63	81	91	91	94	83	82	82	113	87	111	103	105	127	104	77	1.743	8,1%
Friuli-Venezia Giulia	20	26	45	48	38	54	50	75	63	65	57	45	62	66	58	55	57	36	36	50	1.006	4,7%
Liguria	-	42	72	98	114	122	133	117	133	155	133	134	163	178	156	148	152	138	126	-	2.314	10,8%
Emilia-Romagna	21	32	54	75	81	85	76	88	98	114	106	122	121	109	118	134	122	135	159	166	2.016	9,4%
Toscana	29	30	44	46	49	66	64	69	76	69	69	70	66	76	79	86	82	65	93	83	1.311	6,1%
Umbria	-	-	1	1	1	1	1	2	-	-	2	-	3	9	17	14	11	14	8	7	92	0,4%
Marche	-	-	1	24	17	19	27	26	31	31	31	27	31	28	34	30	28	30	28	20	463	2,2%
Lazio	-	-	1	-	2	-	3	2	53	64	62	75	68	71	87	84	75	70	93	91	901	4,2%
Abruzzo	-	-	-	1	-	-	-	6	9	5	7	6	10	14	15	10	17	12	12	16	140	0,7%
Molise	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	2	3	-	1	4	1	2	17	0,1%
Campania	2	3	6	23	23	49	36	62	85	88	84	92	79	88	86	72	73	101	87	-	1.139	5,3%
Puglia	23	30	32	44	50	54	62	70	69	58	66	41	55	50	62	54	48	26	25	16	935	4,4%
Basilicata	-	-	3	5	2	8	2	8	9	4	2	6	5	4	8	5	7	2	3	4	87	0,4%
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	5	9	4	4	2	3	8	4	6	50	0,2%
Sicilia	-	1	-	1	4	65	66	79	74	69	83	94	65	62	80	82	82	91	86	57	1.141	5,3%
Sardegna	-	-	-	-	-	-	-	7	5	8	8	11	19	17	19	14	18	21	19	13	179	0,8%
Provincia autonoma Bolzano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	3	8	7	22	0,1%
Provincia autonoma Trento	-	-	1	2	4	4	5	7	6	6	5	3	4	10	8	6	6	9	6	1	93	0,4%
Totale	261	315	454	576	613	786	787	1.174	1.283	1.328	1.337	1.332	1.439	1.407	1.524	1.493	1.480	1.516	1.524	834	21.463	100,0%

* Dati parziali, in corso di aggiornamento.

Ogni anno muoiono per l'amianto in Italia 5000 persone, con picco atteso per il 2025. Secondo il RENAM dal 1993 al 2012 sono stati registrati 21.463 casi di mesotelioma

LA LEGGE N°257 del 27.03.1992

NORME RELATIVE ALLA CESSAZIONE DELL'IMPIEGO DELL'AMIANTO

(pubblicata sul Suppl. Ord. alla G. U. n. 87 del 13 aprile 1992)

In ITALIA



con qualche eccezione (art. 1- c. 2): tubi e lastre entro due anni

LA LEGGE N°257/92 NON DISPONE LO SMANTELLAMENTO DEI MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO

STABILISCE ALCUNI IMPORTANTI OBBLIGHI ED INDIRIZZI OPERATIVI:

-Istituzione della commissione per la valutazione dei problemi ambientali (art. 4)

-**OBBLIGO** di Relazione annuale per le imprese che utilizzano, smaltiscono e/o bonificano amianto (art. 9)

- **INDIRIZZI OPERATIVI ALLE REGIONI** (art.10, Piani Regionali)

Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottano, entro **180 giorni** dalla data di emanazione del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di cui all'articolo 6, comma 5 (DPR 8/8/1994), Piani di Protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.

-Iscrizione delle imprese di smaltimento e rimozione ad una speciale sezione dell'Albo Nazionale Gestione Rifiuti di cui all'art. 10 del DL 361/1987.

-Stabilisce l'obbligo dei proprietari degli immobili di comunicare alle USL la presenza di amianto in **matrice friabile** (art. 12, comma 5). Le suddette Usi devono istituire un apposito registro su cui indicare la localizzazione di detto amianto.

-Rimanda a decreti attuativi per gli interventi di bonifica

GLI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA L. 257/92 IN ORDINE AL CENSIMENTO ED ALLE SITUAZIONI DI RISCHIO

L. 257/92 - Art. 10, comma 2, (PER IL CENSIMENTO)

2. I Piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente (**PIANI REGIONALI AMIANTO**), devono prevedere: 

- a) il censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto;
- b) il censimento delle imprese che utilizzano o abbiano utilizzato amianto nelle rispettive attività produttive, nonché delle imprese che operano nelle attività di smaltimento o di bonifica;
- c) la predisposizione di programmi per dismettere l'attività estrattiva dell'amianto e realizzare la relativa bonifica dei siti;
- d) l'individuazione dei siti che devono essere utilizzati per l'attività di smaltimento dei rifiuti di amianto;
- e) il controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro attraverso i presidi e i servizi di prevenzione delle unità sanitarie locali competenti per territorio;
- f) la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto;
- g) il controllo delle attività di smaltimento e di bonifica relative all'amianto;
- h) la predisposizione di specifici corsi di formazione professionale e il rilascio di titoli di abilitazione per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto e di bonifica delle aree interessate, che è condizionato alla frequenza di tali corsi;
- i) l'assegnazione delle risorse finanziarie alle unità sanitarie locali per la dotazione della strumentazione necessaria per lo svolgimento delle attività di controllo previste dalla presente legge;
- l) il censimento degli edifici nei quali siano presenti materiali o prodotti contenenti **amianto libero o in matrice friabile**, con priorità per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva e per blocchi di appartamenti.

GLI INDIRIZZI OPERATIVI PREVISTI DALLA L. 257/92

In attuazione dell'art. 10 della L. 257/92 e dell'art. 6, comma 5, della stessa Legge è stato emanato il

DPR 8 agosto 1994

che riguarda gli indirizzi operativi alle regioni per l'adozione proprio dei

PIANI REGIONALI AMIANTO



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

A partire da questa data le regioni avevano **180 giorni** per l'adozione dei suddetti piani

DOPO 24 ANNI SOLO 16 (su 20) REGIONI HANNO OTTEMPERATO

(mancano Lazio, prov. auton. Trento; indefinita la situazione di Abruzzo Calabria e Molise che non hanno risposto al questionario nel 2018)

IN OSSERVANZA del DPR 8 agosto 1994

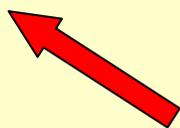
ALLE REGIONI SPETTANO I SEGUENTI ADEMPIMENTI

Art. 8 - Rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto

1. I **Piani Regionali**, identificando una **scala di priorità**, prevedono controlli periodici in relazione alle seguenti possibili situazioni di pericolo:

- a) miniere dismesse
- b) stabilimenti dismessi di produzione di MCA**
- c) materiale accumulato a seguito delle operazioni di bonifica su mezzi di trasporto vari (vagoni ferroviari, navi, barche, aerei, ecc.);
- d) capannoni utilizzati e/o dismessi con componenti in amianto/cemento;** 
- e) edifici e strutture dove è presente amianto spruzzato;
- f) impianti industriali dove è stato usato amianto per la coibentazione di tubi e serbatoi.

3. I dati e le informazioni relativi ai censimenti, alle rilevazioni e alle indagini previsti dal presente atto di indirizzo e coordinamento sono comunicati ai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco territorialmente competenti, per l'acquisizione di elementi conoscitivi necessari alla predisposizione dei piani d'intervento di rispettiva competenza.

Art. 10 _ Detta le norme per la predisposizione di specifici corsi di formazione professionale (**operativo e gestionale**) per le attività di rimozione, smaltimento e bonifica dell'amianto 

Art. 12 – Censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

(c. 4: censimento facoltativo per le singole unità abitative private... almeno nella prima fase)

LA LEGGE 257/92 E LE NORME COLLEGATE

all'art. 6, comma 3, rimanda (NORME DI ATTUAZIONE):

-all'emanazione (entro 365 gg) di normative e disciplinari tecnici di cui all'art. 5, comma 1 lett. f), per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto;

SI TRATTA DEL SUCCESSIVO DM 6/9/94

ed all'art. 12, comma 2, rimanda (RIMOZIONE DELL'AMIANTO E TUTELA DELL'AMBIENTE):

-all'emanazione di norme relative agli strumenti necessari ai rilevamenti e alle analisi del rivestimento degli edifici nonché alla pianificazione e alla programmazione delle attività di rimozione e di fissaggio di cui al comma 3 e le procedure da seguire nei diversi processi lavorativi di rimozione.

SI TRATTA DEL SUCCESSIVO DM 14/05/96 (rif. anche art. 5, comma 1, lett. f)

LE ECCEZIONI CONCESSE DALLA L. 257/92

Art. 1

2. A decorrere da **365 giorni** dalla data di entrata in vigore della presente legge sono vietate l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto, o di prodotti contenenti amianto ivi compresi quelli di cui alle lettere c) e g) della tabella allegata alla presente legge, **salvo i diversi termini** previsti per la cessazione della produzione e della commercializzazione dei prodotti di cui alla medesima tabella.

TABELLA

- a) lastre di amianto piane o ondulate, di grande formato (**due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge**);
- b) tubi, canalizzazioni e contenitori per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi, ad uso civile e industriale (due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge);

(Poi modificato dalla Legge n°128 del 24 aprile 1998 (art. 16, comma 1))

Quindi il termine per questi manufatti è il 28.04.1994 ma il loro impiego non è stato vietato per i materiali in giacenti in deposito (D.M.San. 14.05.1996 - ALL.3)

Altra eccezione con la L. 9.12.1998, n°426 per trecce e guarnizioni “non sostituibili con prodotti equivalenti disponibili”

Decreto Ministero Sanità 14.05.1996:

Normative e metodologie per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsto dall'art. 5, comma 1, lettera f), della L 257/92.(entrato in vigore il 25.10.1996)

La normativa si applica:

- a) alle aree ed agli **edifici industriali** in cui la contaminazione proviene dalla lavorazione dell'amianto o di prodotti che lo contengono (quindi siti industriali dismessi);
- b) alle altre situazioni in cui l'eventuale inquinamento da amianto e' determinato dalla presenza di locali adibiti a stoccaggio di materie prime o manufatti o dalla presenza di depositi di rifiuti.

L'allegato 3 tratta:

CRITERI PER LA MANUTENZIONE E L'USO DI TUBAZIONI E CASSONI IN CEMENTO-AMIANTO DESTINATI AL TRASPORTO E/O AL DEPOSITO DI ACQUA POTABILE E NON.

*“Si ritiene che l'utilizzazione, da parte dei gestori di opere idrauliche (ad esempio consorzi irrigui, comuni etc.), di tubature in cemento-amianto negli interventi di manutenzione-sostituzione di condotte per le acque cittadine delle reti idriche e fognanti **non possa ritenersi vietata** ai sensi della legge 257/92, **purche' si tratti di tubature regolarmente acquistate dai soggetti medesimi entro i termini dalla stessa**”*

L'allegato 4 tratta i “Criteri relativi alla classificazione ed utilizzo delle “pietre verdi” in funzione del loro contenuto di amianto”

D.M. 10 MARZO 2003 N°101

(mappatura ed interventi di bonifica urgenti)

Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto

Art. 1

- 2 - Le regioni **definiscono, entro 90 giorni** dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, **la procedura per la determinazione degli interventi di bonifica urgenti.**
- 3 - I risultati della mappatura, i dati analitici relativi agli interventi da effettuare e le relative priorità sono trasmessi annualmente, entro il **30 giugno**, dalle regioni al Ministero dell'ambiente.
- 4- Il Ministero dell'ambiente procede con proprio decreto **all'attribuzione delle risorse** per la mappatura a favore delle regioni.

Allegato "A": Criteri per la mappatura

Categoria di ricerca:

Categoria 1: Impianti industriali attivi o dismessi (nei quali l'amianto era utilizzato come materia prima oppure presente nei macchinari, strutture ecc...)

Categoria 2: Edifici pubblici e privati

Categoria 3: Presenza naturale

Categoria 4: Presenza di amianto da attività antropica naturale

ART. 3 - In sede di prima applicazione, fino alla trasmissione della documentazione di cui all'articolo 1, comma 3, tenuto conto delle situazioni critiche per la salute dell'uomo e l'ambiente, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, **su indicazione delle regioni, individua e finanzia gli interventi di bonifica di particolare urgenza.**

casi:
S.Caterina
Rose

(divisione per categoria)

D.M. 10 MARZO 2003 N°101

(mappatura ed interventi di bonifica urgenti)

Allegato “B”: Criteri per la determinazione degli interventi di bonifica più urgenti

CRITERI DI PRIORITA' D'INTERVENTO

- Area di estensione del sito
- Tipologia di attività (coniparto, tipo di produzione)
- Attività in funzione
- Attività dismessa
- Durata del periodo di dismissione
- Stato di conservazione delle strutture edili —accessibilità del sito
- Distanza dal centro abitato
- Densità di popolazione interessata
- Tipologia di amianto presente come materia prima
- Tipologia di materiale contenente amianto
- Quantità di materiale stimato
- Superficie esposta all'aria
- Presenza di confinamento
- Presenza di programma di controllo e manutenzione
- Concentrazione e diffusione nelle matrici ambientali
- Coinvolgimento del sito in lavori di urbanizzazione
- Presenza di cause che creano o favoriscono la dispersione di fibre
- Dati epidemiologici indicanti aumento delle patologie correlate all'esposizione ad amianto nell'area di mappatura

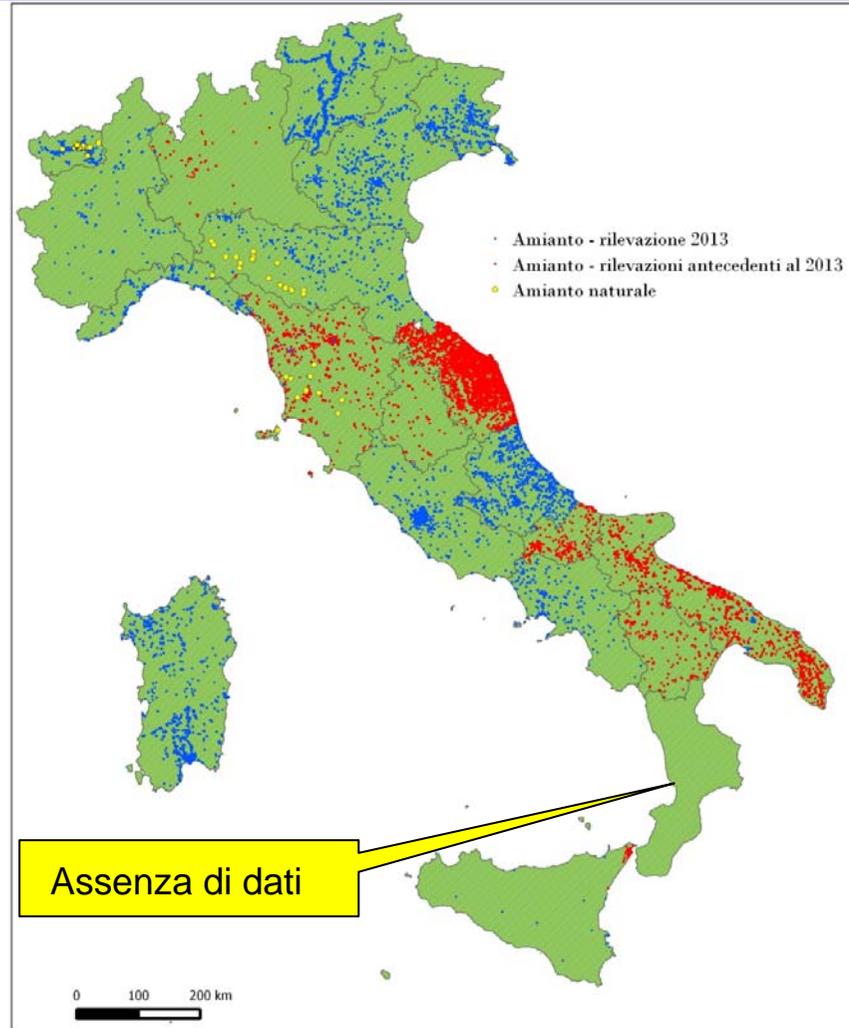
.....tenendo conto del DM 6.9.94 e delle normativa vigente

Mappatura siti d'amianto

Rilevazione dati anno 2013
Dati aggiornati al 26 novembre 2014
Numero siti d'amianto: 38.000



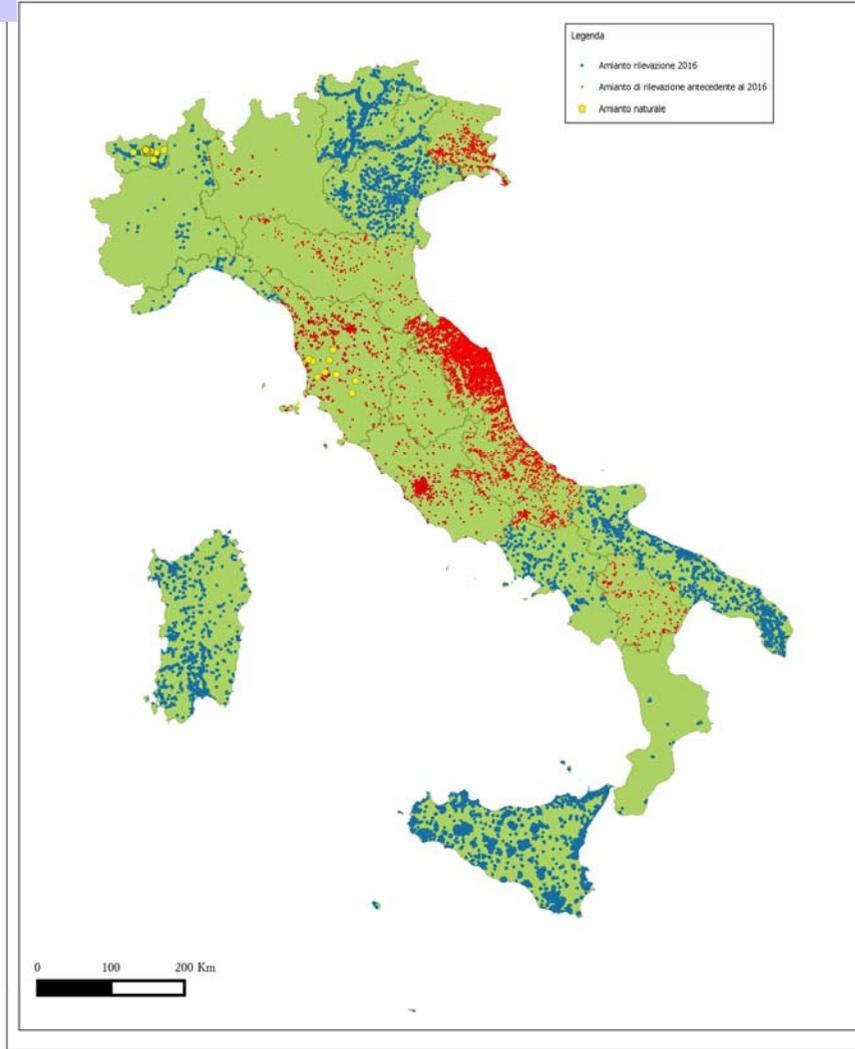
IN CALABRIA C'E' IL BLACK-OUT AMIANTO



Mappatura amianto 2017

Rilevazione dati anno 2016
Dati aggiornati al 21 novembre 2017

Numero siti d'amianto: 86.000



Ai fini della mappatura dei siti le regioni hanno obbligo di trasmettere al Ministero i dati relativi alla presenza di amianto entro il 30 giugno di ogni anno (DM 101/2003)

IL D.M. 06.09.1994: NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DELLA L. 257/92

(previsto dall'art. 12, comma 2 ed art. 6, comma 3, della L. 257/92)

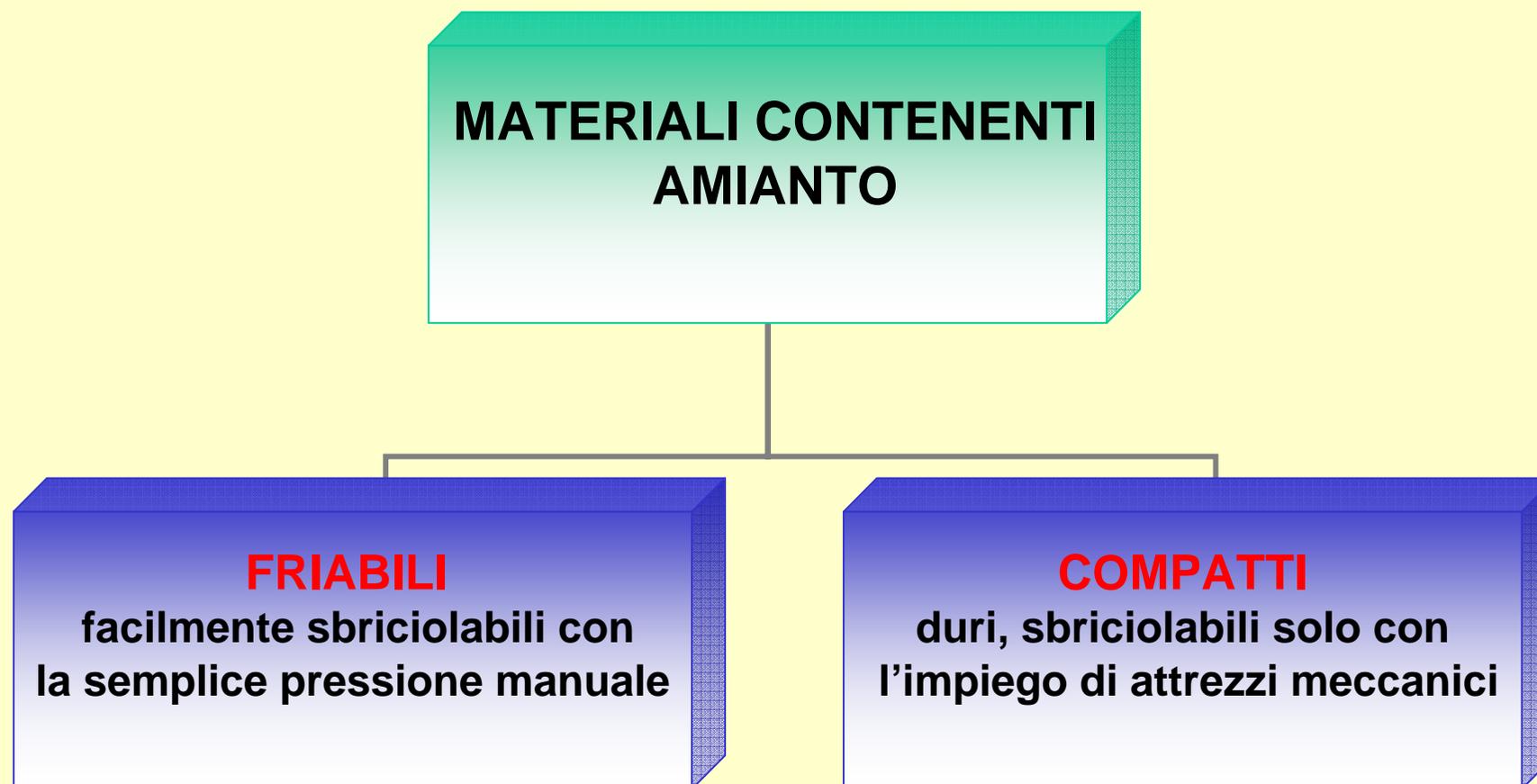
Tratta delle Normative e metodologie tecniche per la **valutazione del rischio**, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie, dai quali si può derivare una esposizione a fibre aerodisperse

CONTIENE NORMATIVE E METODOLOGIE TECNICHE PER:

- 1-localizzazione e caratterizzazione delle strutture edilizie
- 2- valutazione del rischio
- 3-metodi di bonifica
- 4-programma di controllo dei MCA in sede
- 5-misure di sicurezza da rispettare durante la bonifica
- 6-criteri per la certificazione di restituibilità degli ambienti bonificati
- 7-coperture in cemento-amianto

Viene allegata la scheda per l'accertamento della presenza di MCA negli edifici

Valutazione del rischio (punto 2 DM 6.9.94)



Potenziale rilascio di fibre dei MCA (tabella 1 del D.M. 6/9/94)

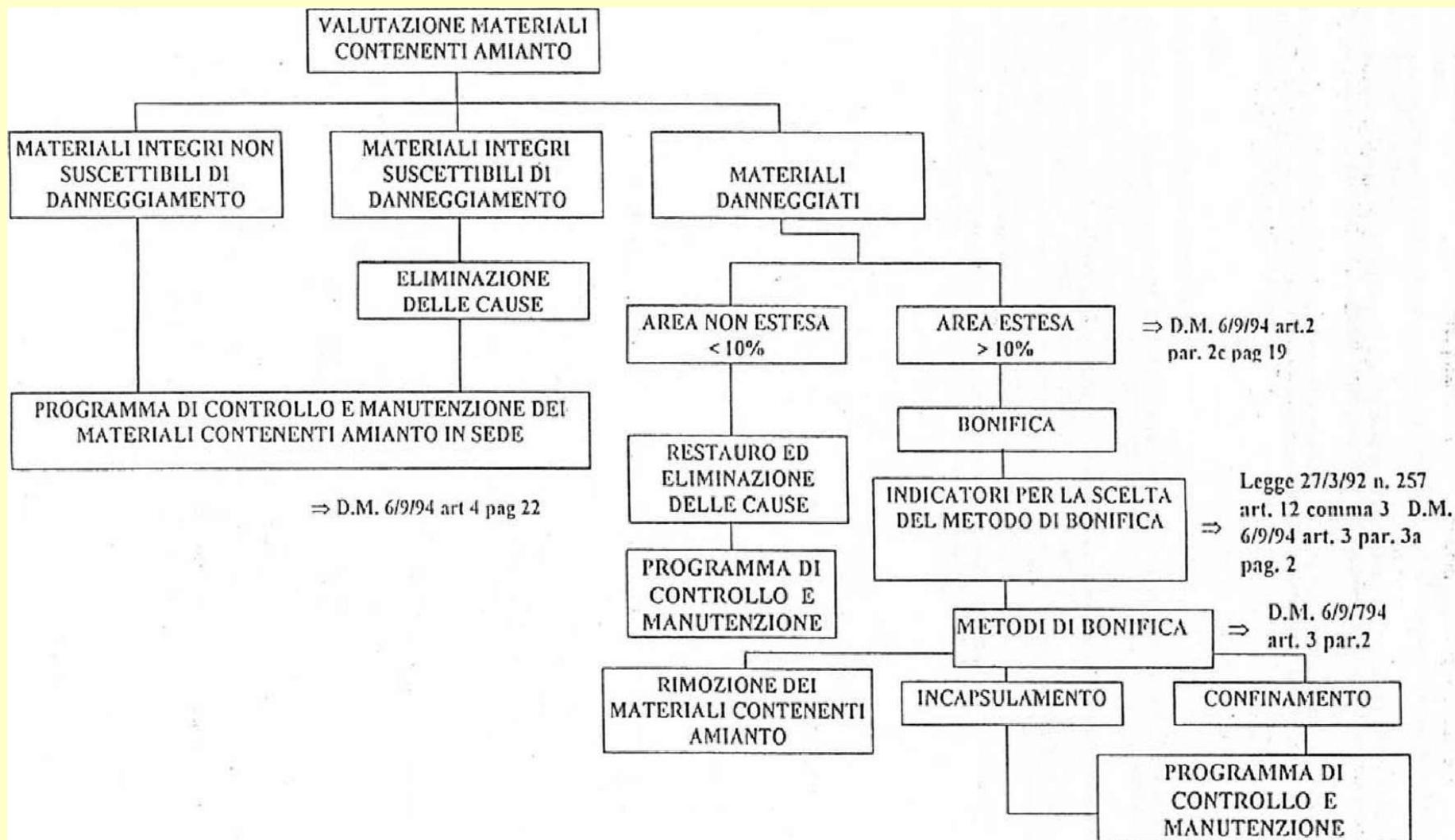
Tabella 1		
Principali tipi di materiali contenenti amianto e loro approssimativo potenziale di rilascio delle fibre		
Tipo di materiale	Note	Friabilita'
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% circa di amianto Spesso anfiboli (amosite, crocidolite) prevalentemente amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio o su altre superfici come isolanti termo-acustico	Elevata
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	Per rivestimenti di tubazioni tutti i tipi di amianto, talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genere al 100%	Elevato potenziale di rilascio di fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto
Funi, corde, tessuti	In passato sono stati usati tutti i tipi di amianto. In seguito solo crisotilo al 100%	Possibilità di rilascio di fibre quando grandi quantità di materiali vengono immagazzinati
Cartoni, carte e prodotti affini	Generalmente solo crisotilo al 100%	Sciolti e maneggiati, carte e cartoni, non avendo una struttura molto compatta, sono soggetti a facili abrasioni ed a usura
Prodotti in amianto-cemento	Attualmente il 10-15% di amianto in genere crisotilo. Crocidolite e amosite si ritrovano in alcuni tipi di tubi e di lastre	Possono rilasciare fibre se abrasi, segati, perforati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi, mattonelle di vinile con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5 al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale. Possibilità di rilascio

Valutazione del rischio (punto 2 DM 6.9.94)



In situazioni di incerta classificazione l'ispezione visiva può essere integrata con un'indagine ambientale sulle fibre aerodisperse (max 2 ff/l)

DIAGRAMMA DI FLUSSO PER LA VALUTAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NEGLI EDIFICI E PER LA SCELTA DEL METODO DI BONIFICA (tab. 2 del D.M. 6/9/94 – Valutazione del rischio)



OBBLIGHI DEL CITTADINO IN PRESENZA DI AMIANTO

A TUTT'OGGI LA NORMATIVA VIGENTE **NON PREVEDE L'OBBLIGO** DELLA RIMOZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO, **TRANNE** NEI CASI IN CUI SIA STATA ACCERTATA LE **PERICOLOSITÀ** DI DISPERSIONE DELLE FIBRE

```
graph TD; MCA[MCA] --- COMPATTO[COMPATTO: PROGRAMMA DI CONTROLLO E DI MANUTENZIONE (punto 4a, DM 6/9/94)]; MCA --- FRIABILE[FRIABILE: L'OBBLIGO DI COMUNICARNE LA PRESENZA AL DIP. ASP (art. 12, c. 5, L.257/92)];
```

MCA

COMPATTO:
PROGRAMMA DI CONTROLLO
E DI MANUTENZIONE
(punto 4a, DM 6/9/94)

FRIABILE:
L'OBBLIGO DI COMUNICARNE
LA PRESENZA AL DIP. ASP
(art. 12, c. 5, L.257/92)

CHI E' AUTORIZZATO AD EFFETTUARE IL PROGRAMMA DI CONTROLLO DEI MANUFATTI IN MCA IN UN EDIFICIO?

IL PROPRIETARIO
designa

FIGURA RESPONSABILE (di fiducia)

(punto 4, DM 6/9/94)

**CON COMPITI DI CONTROLLO E E COORDINAMENTO
DI TUTTE LE EVENTUALI ATTIVITÀ MANUTENTIVE**

al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti

**ESEGUE LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE
(es. INDICE DI DEGRADO DELLE COPERTURE)**

Responsabile Rischio Amianto

ESISTE UNO STANDARD NAZIONALE – NORMATO – DI VALUTAZIONE DEL DEGRADO DEL MCA?

-Il DM 6.9.94 pur prevedendo la Valutazione del rischio nelle forme descritte al punto 4,

NON HA DEFINITO

uno standard nazionale per oggettivare tale valutazione.

Sono proliferati, pertanto, per le coperture una serie di strumenti (algoritmi) proposti dalle Regioni ed da altre organizzazioni:

-AMLETO (considera stato di conservazione ed il contesto - malamente incluso nel PRAC)

-INDEX (Enel considera lo stato di conservazione)

Regione Toscana (considera 10 parametri della copertura)

Regione Lombardia (considera lo stato di conservazione)

Regione Em. Romagna (considera stato di conservazione e contesto)

Regione Piemonte (considera stato di conservazione e indice di esposizione)

Altri (Reg. Abruzzo, Reg. Lazio, Reg. autonoma di Bolzano)

Regione
Piemonte

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPOSIZIONE

**PARAMETRO
IMPATTO AMBIENTALE**
**Stato di conservazione
del manufatto**
(indice di degrado)
a cura dell'ARPA

**PARAMETRO
IMPATTO SANITARIO**
Indice di esposizione
(probabilità di esposizione alle
fibre della popolazione)
a cura dell'ASP

**IL DIPARTIMENTO PREVENZIONE ASP
ESEGUE LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA
E STIMA IL RISCHIO ESPOSIZIONE
DA TRASMETTERE ALL'ARPA**

	Al Comune di	
	Codice ISTAT	
	Ufficio destinatario	

Valutazione dello stato di conservazione della copertura in cemento-amianto

Asseverazione dell'Indice di Degrado (ID)

Ai sensi dell'art. 186, comma 1, del Decreto Legislativo 3-4-2006, n.152

il sottoscritto tecnico abilitato							
Titolo		Cognome		Nome		Codice Fiscale	
Data di nascita		Sesso (M/F)	Cittadinanza		Luogo di nascita		
Partita IVA		Albo o Ordine		Provincia		Numero iscrizione	
Studio Professionale							
Provincia		Comune		Indirizzo		Civico	CAP
Telefono		Fax		E-mail PEC (domicilio digitale)			
in relazione all'immobile sito in							
Tipo	Codice catastale		Sezione	Foglio	Numero	Subalterno	Categoria
Provincia		Comune		Indirizzo		Civico	Barrato Piano
Indicare in mappa l'estensione della copertura in amianto							

Regione Lombardia

Valendosi della facoltà prevista dall'articolo 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 28/12/2000, n. 445, consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 76 del Decreto del Presidente della Repubblica 28/12/2000, n. 445 e dall'articolo 483 del Codice Penale nel caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità in atti,

DICHIARA E ASSEVERA

di aver effettuato la valutazione dello stato di conservazione della copertura in cemento-amianto, ottenendo il seguente esito:

A) Grado di consistenza del materiale		
<input type="checkbox"/>	Se un angolo flessibile con una pinza si rompe nettamente con suono secco	1
<input type="checkbox"/>	Se la rottura è facile, sfrangiata, con un suono sordo	2
B) Presenza di fessurazioni/sfaldature/crepe		
<input type="checkbox"/>	Assenti	0
<input type="checkbox"/>	Rare	2
<input type="checkbox"/>	Numerose	3
C) Presenza di stalattiti ai punti di gocciolamento		
<input type="checkbox"/>	Assenti	0
<input type="checkbox"/>	Presenti	3
D) Friabilità/sgretolamento		
<input type="checkbox"/>	Fasci di fibre sono inglobati completamente	1
<input type="checkbox"/>	Fasci di fibre sono inglobati solo parzialmente	2
<input type="checkbox"/>	Fasci di fibre sono facilmente asportabili	3
E) Ventilazione		
<input type="checkbox"/>	La copertura NON si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria	1
<input type="checkbox"/>	La copertura si trova in prossimità di bocchette di ventilazione o flussi d'aria	2
F) Luogo di vita/lavoro		
<input type="checkbox"/>	La copertura NON è visibile dal sotto (presenza di controsoffitto/soletta)	1
<input type="checkbox"/>	La copertura è a vista dall'interno	2
G) Distanza da finestra/balconi/terrazze		
<input type="checkbox"/>	La copertura è a più di 5 metri da finestre/terrazze/balconi	1
<input type="checkbox"/>	Vi sono finestre/terrazze/balconi prospicienti/attigue	2
H) Aree sensibili		
<input type="checkbox"/>	Assenza nel raggio di 300 metri di aree scolastiche/luoghi di cura	1
<input type="checkbox"/>	Vicinanza ad aree scolastiche/luoghi di cura	3
I) Vetustà, in anni (fattore moltiplicatore)		
<small>se è difficoltoso risalire alla data di installazione della copertura, si fa riferimento alla data di costruzione dell'edificio</small>		
<input type="checkbox"/>	Copertura installata dopo il 1990	2
<input type="checkbox"/>	Copertura installata tra il 1980 e il 1990	3
<input type="checkbox"/>	Copertura installata prima del 1980	4

ID, Indice di degrado: (A+B+C+D+E+F+G+H) x I	
ID <= 25	Nessun intervento di bonifica. E' prevista la valutazione dell'indice di degrado con frequenza biennale.
25 < ID < 44	Esecuzione della bonifica entro 3 anni.
ID => 45	Esecuzione della bonifica entro 12 mesi.

Elenco degli allegati

(barrare tutti gli allegati richiesti in fase di presentazione della pratica ed elencati sul portale)

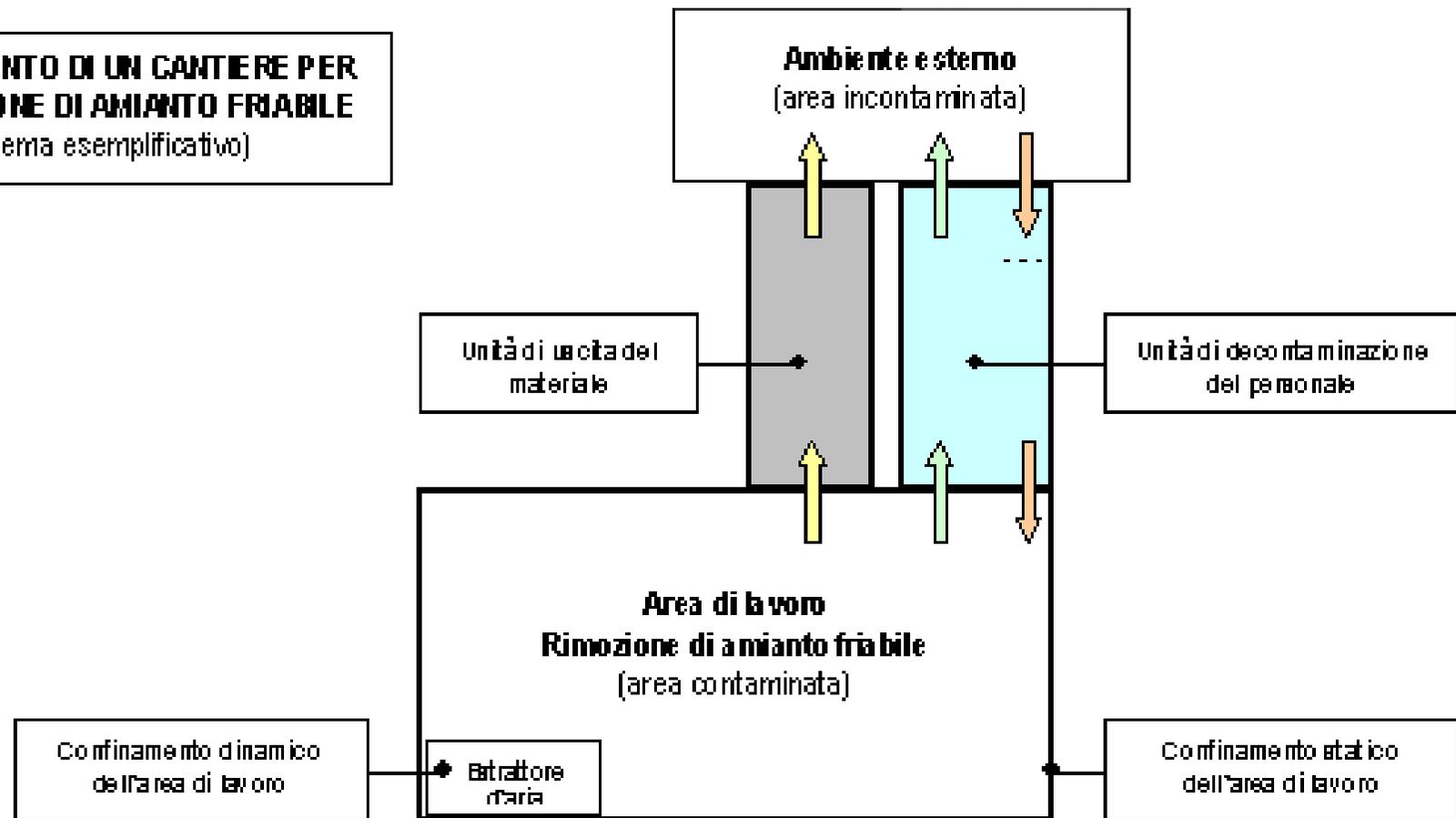
<input checked="" type="checkbox"/>	Dichiarazione del proprietario dell'immobile o dell'amministratore
<input type="checkbox"/>	altri allegati (specificare)

Luogo		Data		Il dichiarante	
<small>I dati acquisiti saranno trattati in conformità alla normativa vigente sulla Privacy (Decreto Legislativo 30/06/2003, n. 196).</small>					

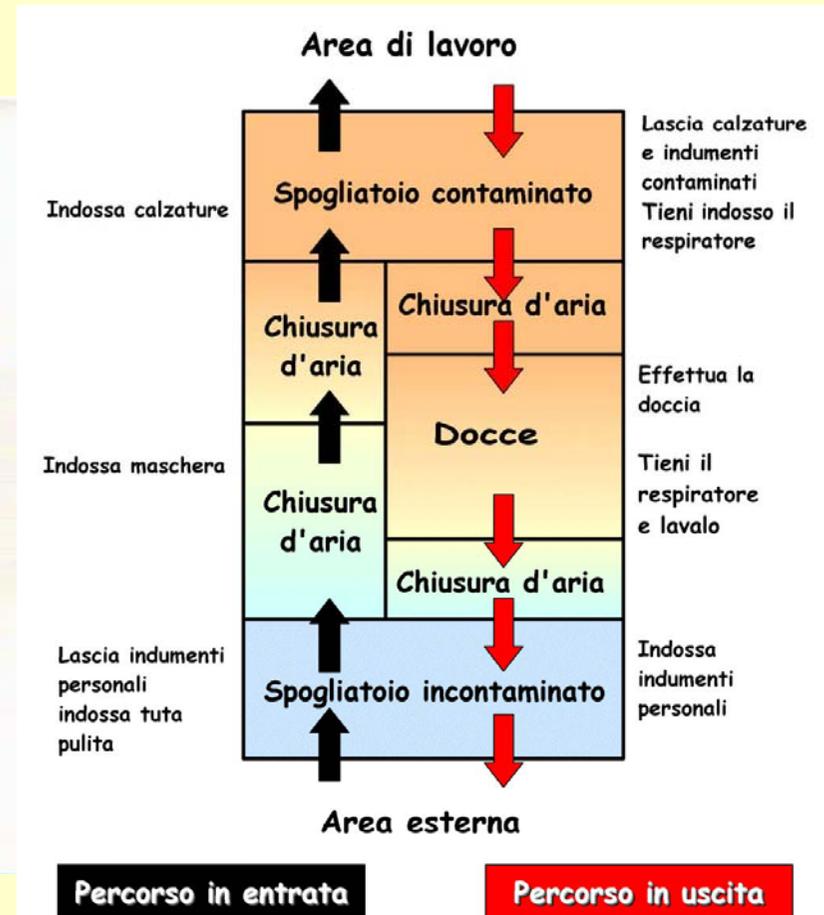
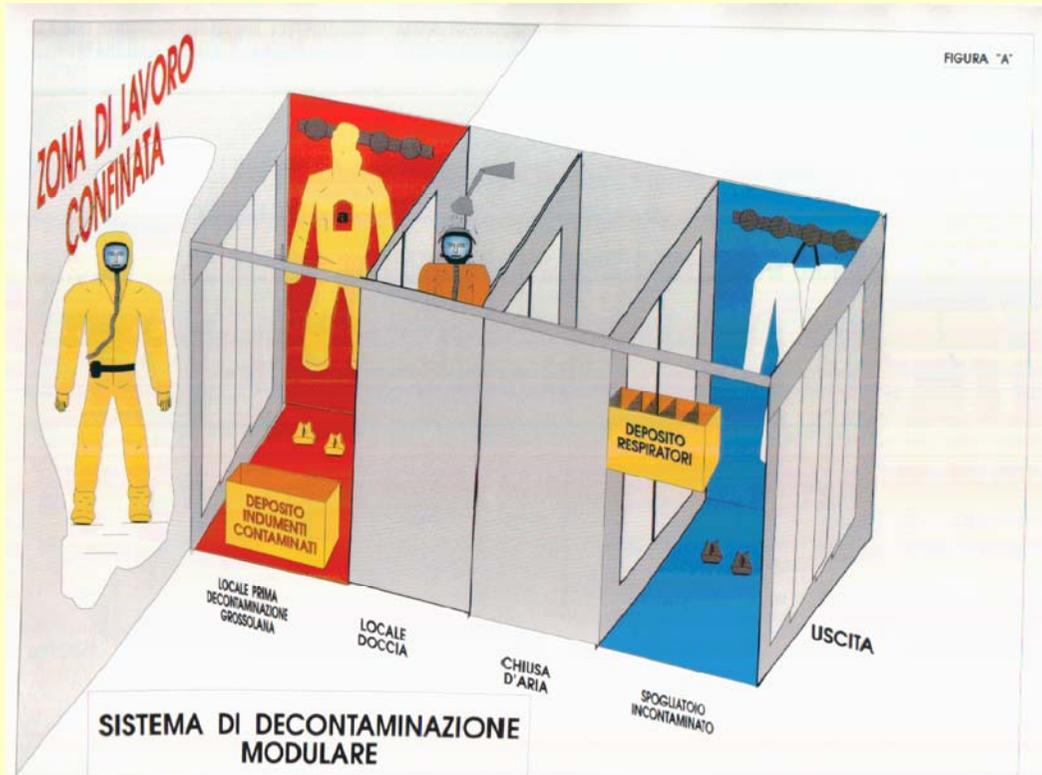
COME LAVORARE PROTETTI DAL RISCHIO AMIANTO

ALLESTIMENTO CANTIERE MCA FRIABILE

**ALLESTIMENTO DI UN CANTIERE PER
LA RIMOZIONE DI AMIANTO FRIABILE**
(schema esemplificativo)



UNITÀ DI DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE



FASI BONIFICA MCA COMPATTO



TRATTAMENTO DEI MATERIALI
CON SOSTANZE INCAPSULANTI



CONFEZIONAMENTO E
TRASPORTO



FILIERA BONIFICA AMIANTO

La Legge 257/92 vieta l'estrazione, l'importazione e l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto o dei prodotti che lo contengono su tutto il territorio nazionale. Le patologie causate dall'esposizione a queste fibre possono essere benigne o maligne: tra le benigne troviamo il versamento pleurico, le placche pleuriche, l'ispessimento pleurico; tra le maligne troviamo l'asbestosi, il tumore polmonare, il mesotelioma pleurico, il mesotelioma peritoneale.

L'attività di rimozione è subordinata a precise norme di protezione dei lavoratori concernenti in particolare l'informazione, l'impiego dei dispositivi di protezione individuale e l'accesso limitato alle aree di lavoro.

La filiera dell'amianto, rappresentata dalle foto, è descritta nel Piano di Lavoro Amianto presentato alle ASP di competenza, ente di controllo della filiera stessa.

La Nice srl, azienda specializzata nel settore, possiede tutte le autorizzazioni necessarie per l'attività di rimozione, bonifica, trasporto con mezzi propri e smaltimento presso la propria sede di stoccaggio prima del conferimento dell' MCA presso discarica definitiva autorizzata.

Autorizzazioni NICE bonifica e smaltimento amianto

- Iscrizione Albo Nazionale Smaltitori N° C2000451
- Iscrizione Albo Nazionale Trasportatori N° C2002755
- Autorizz. Stoccaggio Preliminare D15 n.201 del 24.02.2011

TRASPORTO PRESSO DISCARICA-
DEFINITIVA AUTORIZZATA



CENTRO DI STOCCAGGIO D15
AUTORIZZATO



I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI NELLE BONIFICHE DI AMIANTO

D. Lvo 81/2008 – **TESTO UNICO SULLA SALUTE E
SICUREZZA SUL LAVORO**

Titolo III Capo II - **USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
INDIVIDUALE** (art. 74-79)

(in All. VIII - Indicazioni di carattere generale relative a protezioni
particolari)

Titolo VIII Capo III – **PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI
ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO** (art. 246-261)

**Articolo 251 – MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
(uso DPI)**

Articolo 254 – VALORE LIMITE

1. Il valore limite di esposizione per l'amianto è fissato a **0,1 fibre per centimetro cubo** di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore. I datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto nell'aria superiore al valore limite.

2. Quando il valore limite fissato al comma 1 viene superato, il datore di lavoro individua le cause del superamento e **adotta il più presto** possibile le misure appropriate per ovviare alla situazione. Il lavoro può proseguire nella zona interessata solo se vengono prese misure adeguate per la protezione dei lavoratori interessati.

I PRINCIPALI DPI NELLE BONIFICHE DI AMIANTO

I principali DPI da utilizzare sono:

- ◆ **indumenti**, tute integrali monouso con cappuccio;
- ◆ **calzari a perdere**
- ◆ **guanti di protezione**
- ◆ **DPI delle vie respiratorie**

Devono essere:

- adeguati ai rischi da prevenire
- essere compatibili alle condizioni presenti sul luogo di lavoro
- tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

INDUMENTI PROTETTIVI: TUTA E CALZARI

TUTA INTERA: deve essere di tessuto preferibilmente liscio al fine di non trattenere le fibre

- **Tuta monouso di carta, di tela plastificata o in tyvek**

(materiale sintetico simile alla carta, difficile da strappare ma facilmente tagliabile con forbici o coltello; è composto anche da fibre di polietilene HDPE)

- L'abbigliamento intimo da indossare sotto la tuta deve essere ridotto al minimo con slip, calzini e magliette possibilmente monouso.

- **Stivali**: in gomma o calzature antiscivolo, facilmente lavabili e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta

Calzari a perdere: che spesso però risultano scivolosi sulle superfici bagnate



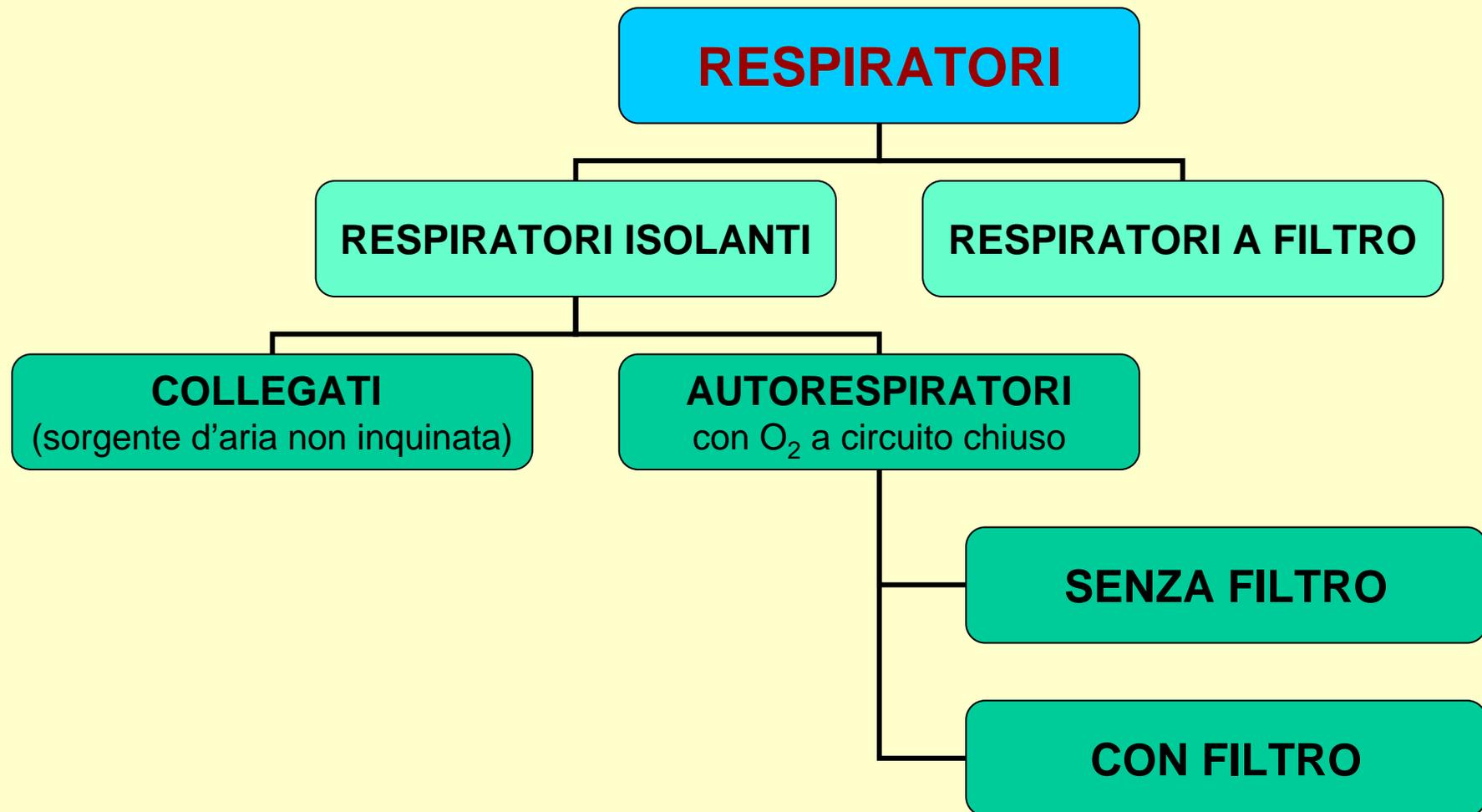
INDUMENTI PROTETTIVI: GUANTI

I guanti da utilizzare nelle bonifiche di amianto devono essere **impermeabili**, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone.



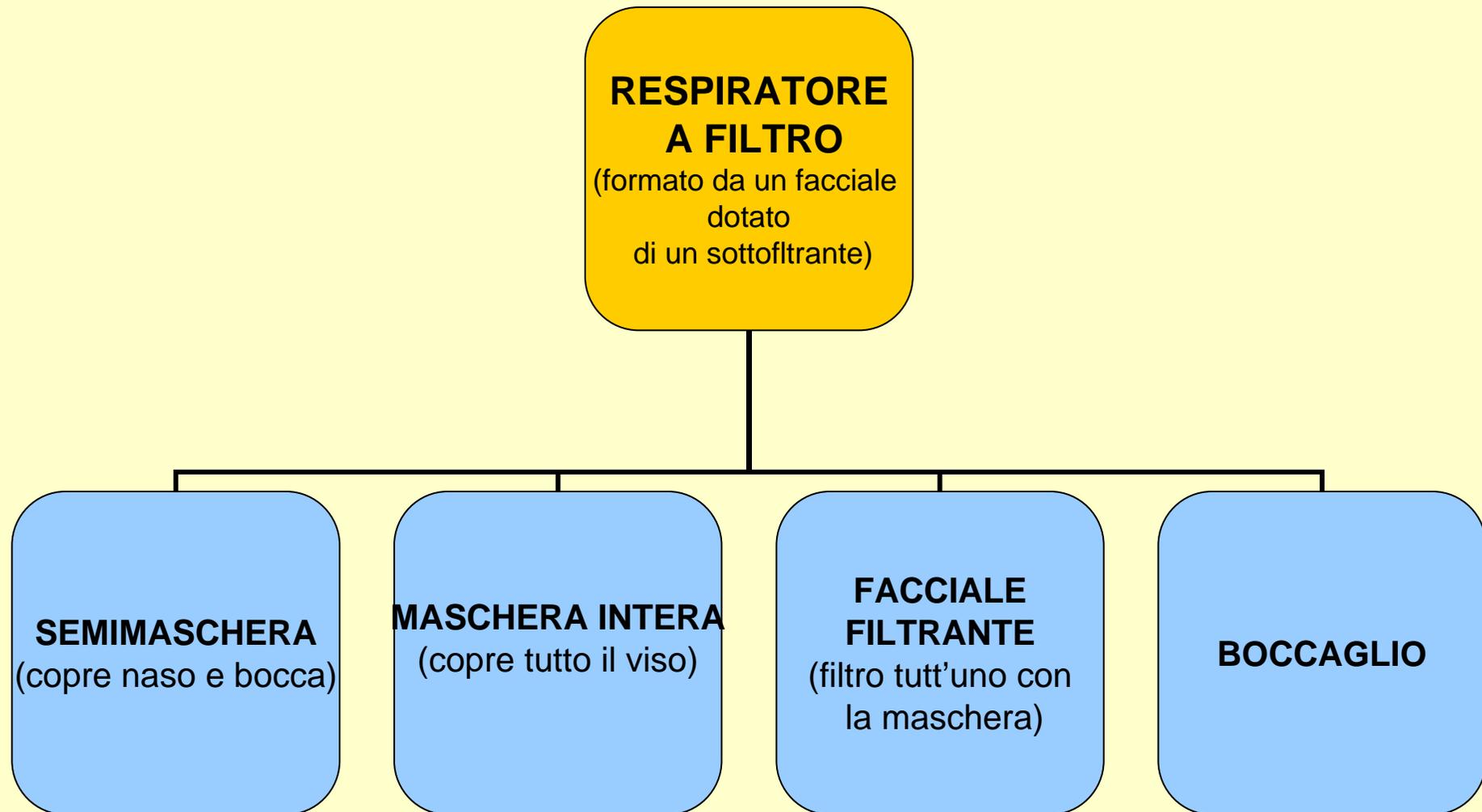
DPI PER LE VIE RESPIRATORIE: SUDDIVISIONE DEI RESPIRATORI

(obbligo del datore di lavoro)



La scelta del respiratore deve essere fatta tenendo presente il **grado di protezione richiesto** in relazione alla concentrazione dell'inquinante.

I RESPIRATORI A FILTRO



SUDDIVISIONE DEI FILTRI

In base alla capacità di penetrazione di un aerosol, i filtri vengono classificati in:

- P1 - penetrazione inferiore al 20% (bassa efficienza);
- P2 - penetrazione inferiore al 6% (media efficienza);
- P3 - penetrazione inferiore allo 0,05% (alta efficienza).**

In genere si dimostrano migliori gli autorespiratori o maschere collegate con sorgente d'aria non contaminata mantenuta in sovrappressione.

La sigla **FFP3** significa:

F = Facciale

F = Filtrante

P = Polveri

3 = Grado di protezione

MASCHERA PIENO FACCIALE



Semimaschera facciale
con filtri **FFP3**





Semimaschera facciale
con filtri FFP3



**MASCHERINA FFP3 CON VALVOLA -
PIEGHEVOLE P3.1**

Facciale filtrante per polveri, fibre e fumi tossici, dotato di valvola di espirazione. Esempi d'impiego: industria del vetro, farmaceutica e chimica, refrattari, rimozione amianto, sostanze chimiche in polvere, agricoltura.

Codice

FFP3

21452

CE
EN149:2001

DI SOLITO USATA PER LAVORI SALTUARI CON PRESENZA DI FIBRE NON ELEVATA

LE MASCHERE PER AMIANTO DEVONO POSSEDERE:

- filtro antipolvere P3 a facciale totale
- fattore di protezione non inferiore a 400

Per i lavori di bonifica del MAC friabile di solito si usano gli elettrorespiratori THP3 o TMP3



Elettrorespiratore TMP3



SCOIBENTAZIONE



IL FATTORE DI PROTEZIONE

All'interno del facciale è presente una certa concentrazione di inquinante dovuta sia alla penetrazione attraverso i filtri antipolvere, sia alle perdite verso l'interno imputabili al facciale e ad altri componenti.

FATTORE DI PROTEZIONE OPERATIVO (FPO): è il valore che, sulla base di dati sperimentali e di considerazioni cautelative, viene attribuito al fattore di protezione per la scelta di un respiratore da utilizzare nell'ambiente di lavoro.

IL FATTORE DI PROTEZIONE È PER DEFINIZIONE IL PARAMETRO CHE ESPRIME L'ENTITÀ DELLA PROTEZIONE CHE IL RESPIRATORE OFFRE ALL'UTILIZZATORE

LIMITE MASSIMO DI ESPOSIZIONE

La relazione che fornisce il limite massimo di esposizione ad un certo inquinante in funzione di fattore di protezione operativo del respiratore e del valore limite di esposizione adottato per quell'inquinante, è la seguente:

$$\text{conc. ambientale (lim. max esposiz.)} = \text{FPO} \times \text{VLE}$$
$$\text{conc. amb. (esterna)} / \text{VLE} = \text{FPO}$$

ove con VLE si è indicato il valore limite di esposizione adottato (**o valore limite di soglia**)

SCELTA DELL'APVR IN FUNZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DELL'AMIANTO

Esempio: rimozione di amianto friabile

- concentrazione media ponderata 2000 ff/l
- valore limite di esposizione D.Lgs 81/08 art. 254
(0,1 ff/cc) 1/10 di 100 ff/l (per l'art. 251 =10 ff/lt

$$2000 : 10 = 200 \text{ (FPO)}$$

è quindi necessario utilizzare un APVR (apparecchi di protezione delle vie respiratorie) con **FPO superiore o uguale a 200**

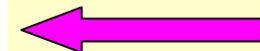
ESEMPIO DI SCELTA TIPO DI RESPIRATORE

Es. per amianto con $VLE=0,2$ fibre/cm³, il fattore di protezione operativo relativo alla combinazione **semimaschera con filtro P3** indica che un tale respiratore fornisce una garanzia di protezione fino alla concentrazione di **6 fibre/cm³**.

L'impiego di una **maschera intera con filtro P3**, o di un **elettrorespiratore di classe 3** per uso con maschera, potrà invece garantire fino alla concentrazione di **80 fibre/cm³**

Valori FPN e FPO per i diversi tipi di respiratore

Respiratore	FPN	FPO
Semimaschera con filtro P1 (o facciale filtrante FFP1)	4	4
Semimaschera con filtro P2 (o facciale filtrante FFP2)	12	10
Semimaschera con filtro P3 (o facciale filtrante FFP3)	50	30
Maschera intera con filtro P1	5	4
Maschera intera con filtro P2	20	15
Maschera intera con filtro P3	1000	400
Elettrorespiratore di classe 1 per uso con casco o cappuccio (THP1)	10	5
Elettrorespiratore di classe 2 per uso con casco o cappuccio (THP2)	20	20
Elettrorespiratore di classe 3 per uso con casco o cappuccio (THP3)	500	100



LA CORRETTA MANUTENZIONE DEI DP RESPIRATORIA

La corretta manutenzione dei dispositivi di protezione respiratoria NON va sottovalutata.

A tale scopo è necessario che il Responsabile del cantiere di bonifica sottoponga questi DPI ad una regolare manutenzione e riparazione secondo quanto descritto nell'allegato libretto delle istruzioni.

Dovrà infatti essere predisposto in cantiere un **registro** (contrassegnati singolarmente e per i componenti che li costituiscono) sul quale annotare, all'inizio di ogni giornata lavorativa, l'esito della prova di portata effettuata con un flussometro adeguato, la verifica dello stato di efficienza della batteria, la prova di tenuta degli eventuali filtri nuovi e l'esame visivo sull'integrità dei componenti del respiratore.

**I CASI STUDIATI COMPROVANTI L'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO
DI LAVORATORI IN VARI SETTORI PRODUTTIVI**



OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO
Presidenza Nazionale



REGIONE LAZIO



ROMA CAPITALE



Consiglio
Nazionale delle
Ricerche

Seconda Conferenza Internazionale "Lotta all'amianto: il diritto incontra la scienza"

Regione Lazio – Sala Tirreno 21 Marzo 2014

**LA CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO COME MEZZO DI PROVA PER LA
SUSSISTENZA DELL'ESPOSIZIONE QUALIFICATA ALL'AMIANTO:
METODOLOGIA D'INDAGINE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

(Ing. Giuseppe Infusini)

<http://ita.calameo.com/read/00170895095036f0473e6>

ING. GIUSEPPE INFUSINI

**LA CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO COME MEZZO DI
PROVA PER L'ACCERTAMENTO DELLA SUSSISTENZA
DELL'ESPOSIZIONE QUALIFICATA ALL'AMIANTO DI
LAVORATORI PRESSO LA CENTRALE TERMOELETTRICA
ENEL DELLA VALLE DEL MERCURE**

Profili di carattere tecnico-giuridico



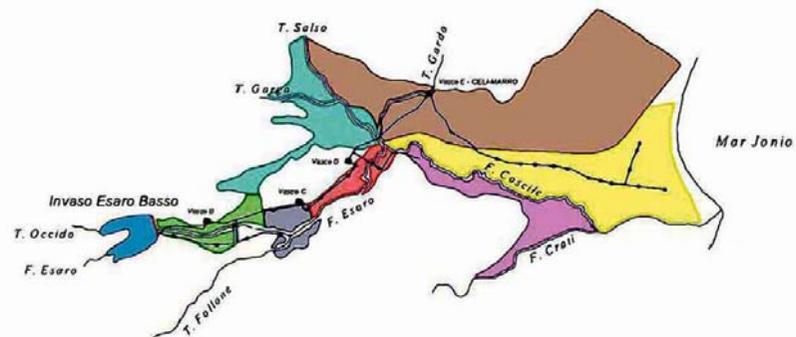
OSSERVATORIO NAZIONALE **AMIANTO**

ISBN 978-88-909105-7-9



ING. GIUSEPPE INFUSINI

ACCERTAMENTO DELLA SUSSISTENZA DELL'ESPOSIZIONE
QUALIFICATA ALL'AMIANTO DI LAVORATORI PRESSO L'EX
CONSORZIO DI BONIFICA DELLA PIANA DI SIBARI E DELLA
MEDIA VALLE DEL CRATI

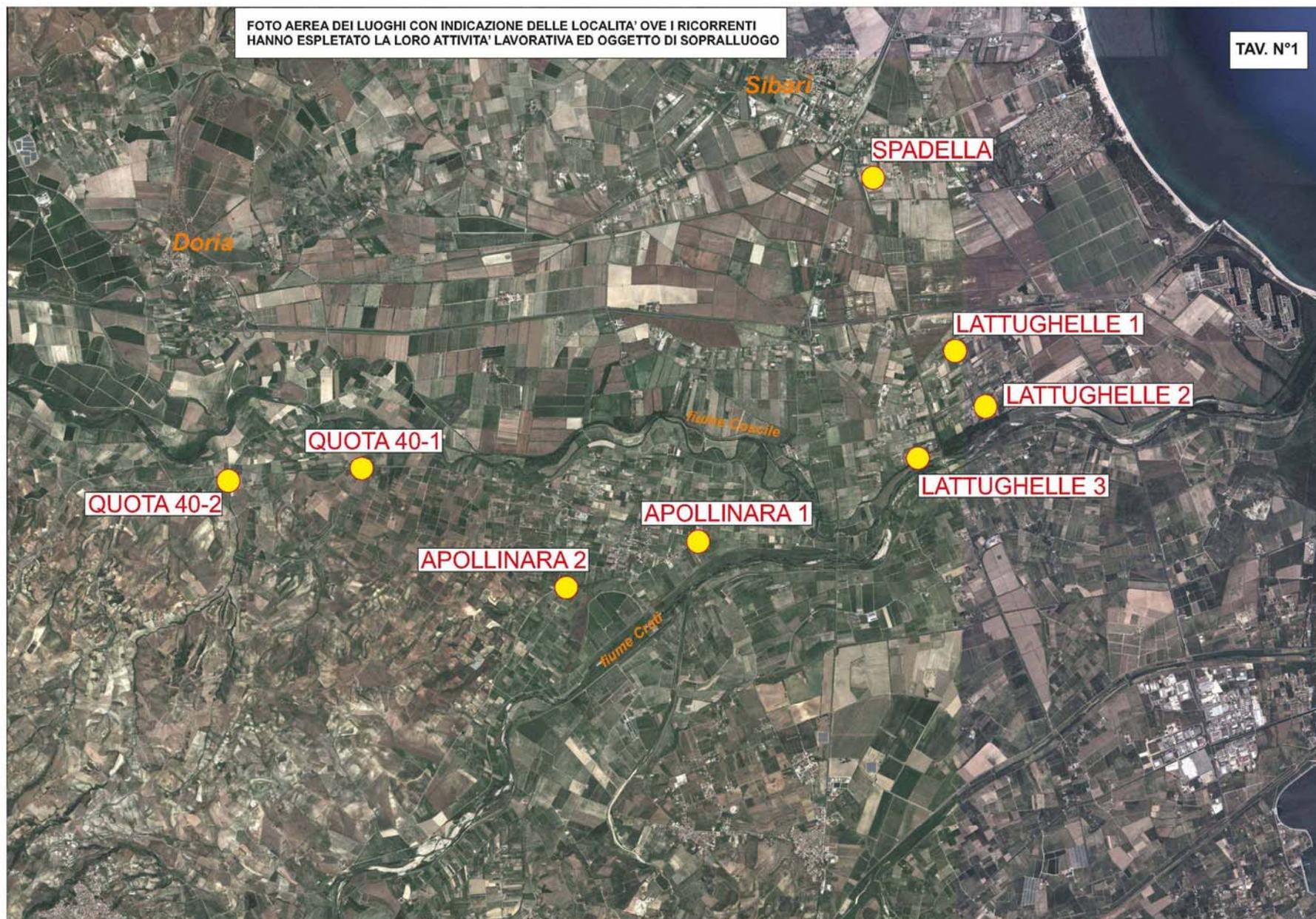


OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO

ISBN 978-88-99182-14-4



PIANA DI SIBARI



ING. GIUSEPPE INFUSINI

ACCERTAMENTO DELL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO A CUI SONO STATI SOTTOPOSTI ALCUNI LAVORATORI ALLE DIPENDENZE DELLE FERROVIE DELLA CALABRIA E DEL NESSO DI CAUSALITÀ TRA LE ATTIVITÀ LAVORATIVE E LE PATOLOGIE TUMORALI CONTRATTE



OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO



EX DEPOSITO FCL DI COSENZA



7/1/2002

Image © 2016 DigitalGlobe

Google Earth

2002

Data di acquisizione delle immagini: 7/1/2002 39°18'03.93"N 16°15'24.95"E elev 224 m alt 613 m



<http://ita.calameo.com/read/0017089503279dfe94c01>

Giuseppe Infusini

Condutture idriche in amianto e rischi per la salute



QUADERNI TEMATICI DELL'ONA

QTO n. 126

ISBN 978-88-99182-30-4

IL CEMENTIFICIO DI CASTROVILLARI

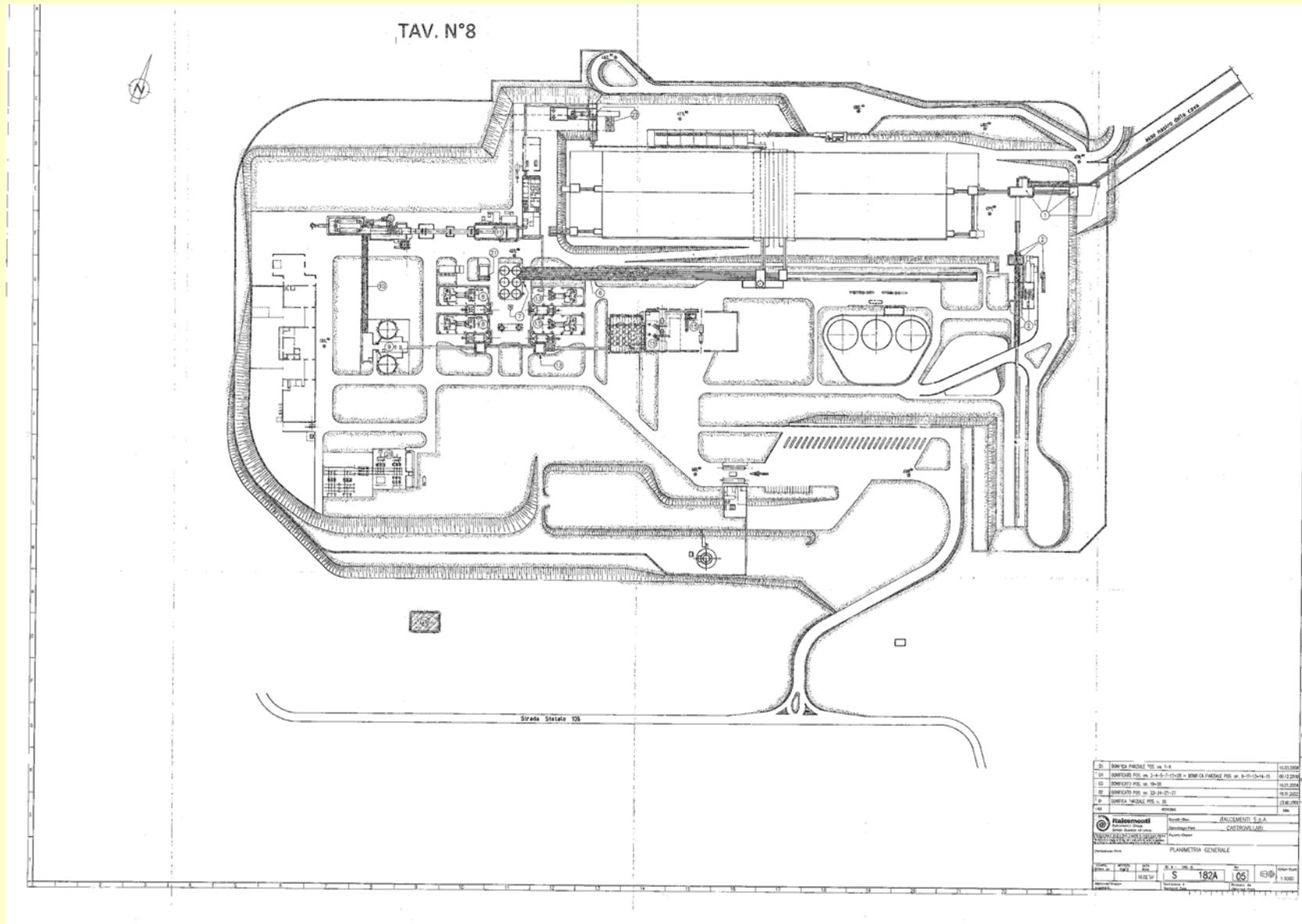
E

LA CENTRALE TERMOELETTRICA DEL MERCURE

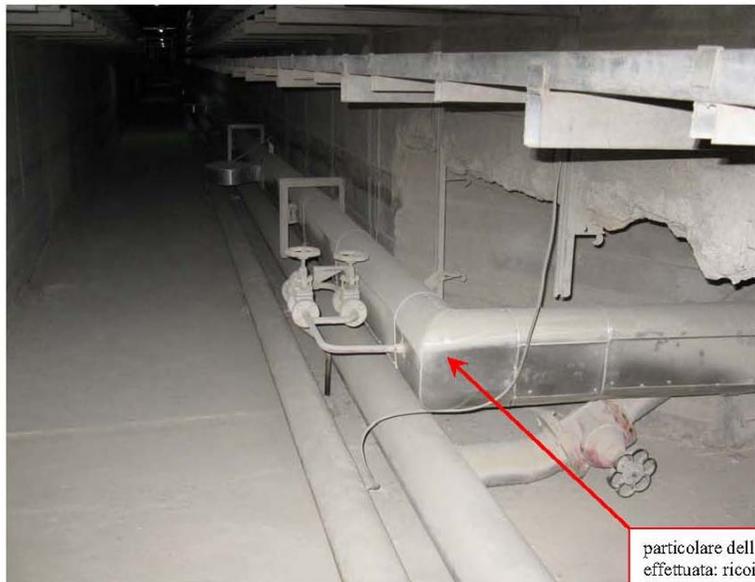
**IL CEMENTIFICIO ITALCEMENTI DI CASTROVILLARI
(CTU Tribunale di Castrovillari)**



IL CEMENTIFICIO ITALCEMENTI DI CASTROVILLARI (la planimetria dello stabilimento)



P.V. 9 – FOTO N°11: interno cunicoli (19)



particolare della bonifica effettuata: ricoibentazione di tubature con lana minerale ricoperta con lamiera

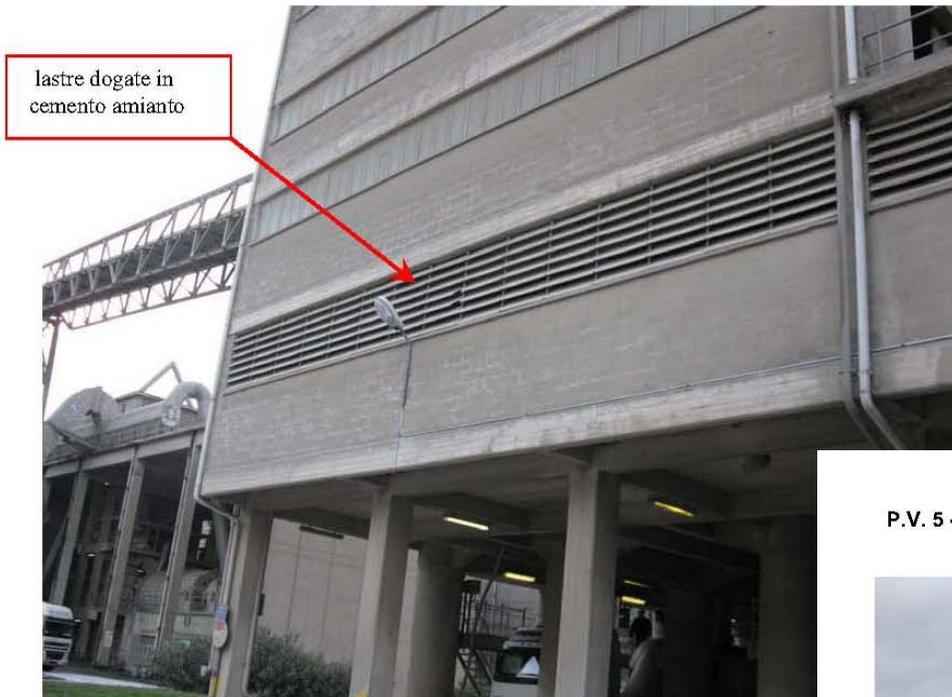
P.V.1 - FOTO N°2: nastro alimentazione tramoggia calcare stazione di campionamento (1)



passerella aerea racchiusa con lastre in cemento amianto (non bonificata)

P.V. 2 - FOTO N°3: passerella aerea alloggiamento dei nastri trasportatori per la messa a deposito delle materie prime, racchiusa con lastre in cemento amianto (tratto non bonificato) – (6)

P.V. 6 - FOTO N°7: pannelli grigliati (lastre dogate) in cemento amianto capannone deposito cemento (14) - parte non bonificata



lastre dogate in
cemento amianto

P.V. 5 - FOTO N°6: passerella aerea per alloggiamento nastro trasporto granuli alla griglia Lepol (10)- non bonificata

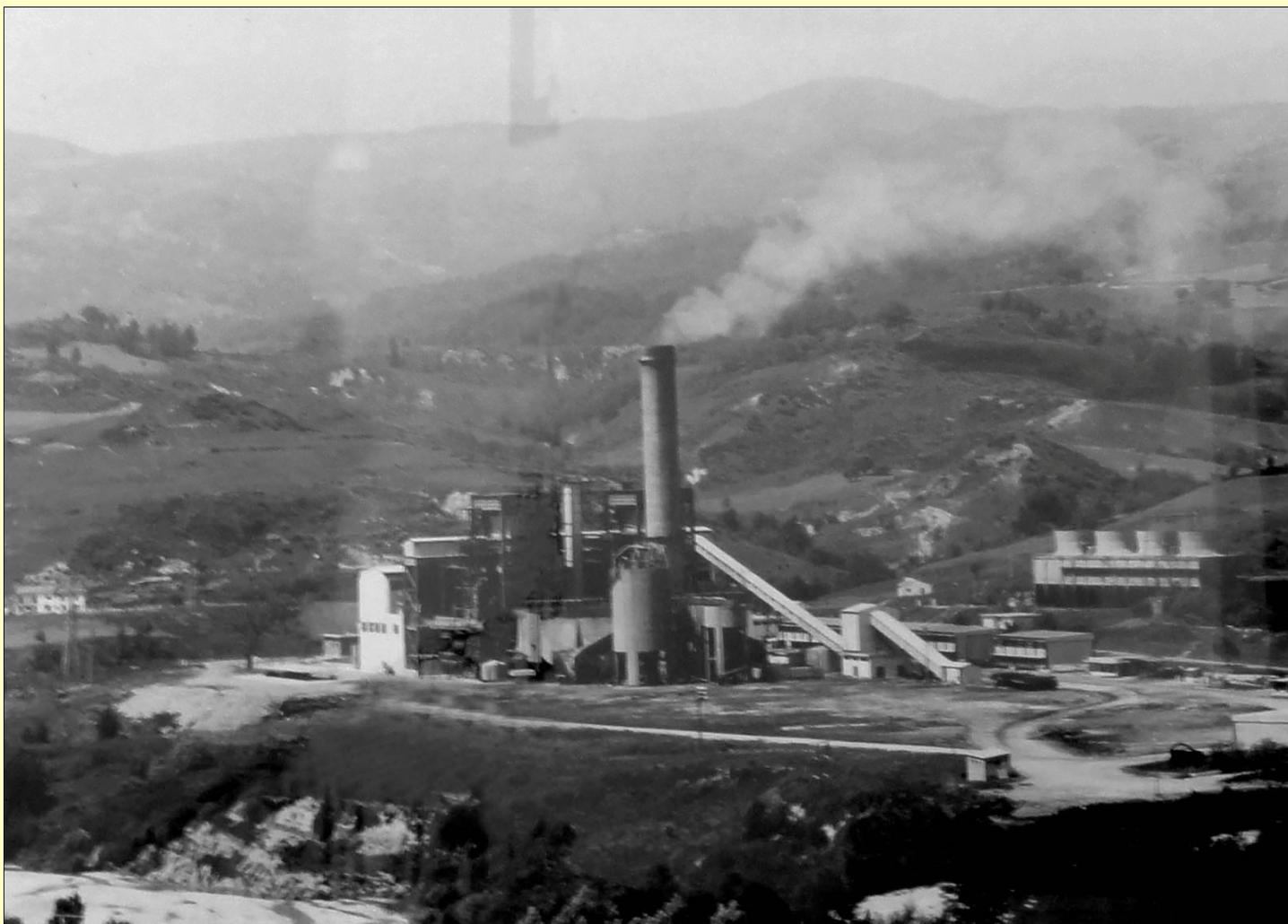


lastre in cemento amianto

P.V. 6 - FOTO N°7: pannelli grigliati (lastre dogate) in cemento amianto capannone deposito cemento (14) - parte non bonificata

**LA CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL DELLA VALLE DEL MERCURE
(CTU Tribunale di Castrovillari)**

Ing. Giuseppe Infusini



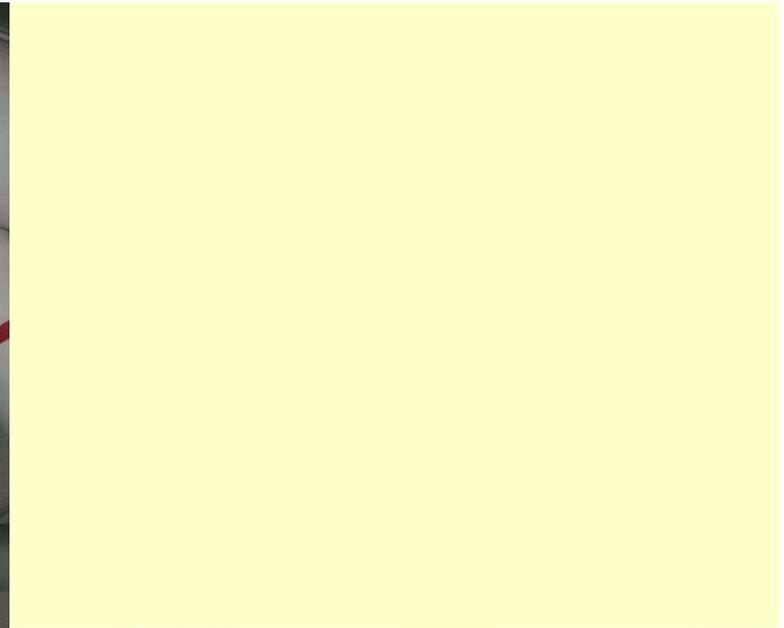


LE TUBAZIONI DELLA
SALA MACCHINE DOPO
SCOIBENTAZIONE

I CONFINAMENTI PER LE
OPERAZIONI DI BONIFICA







TUBAZIONI IN SALA
MACCHINE PRIMA DELLA
SCOIBENTAZIONE



FASI DELLA SCOIBENTAZIONE





PRIMA DELLA
SCOIBENTAZIONE

DOPO LA
SCOIBENTAZIONE





**NELLE COIBENTAZIONI
TERMICHE**



L'ESPERIENZA DELLA CTU SULLA VALUAZIONE DELL'ESPOSIZIONE DI LAVORATORI PRESSO LA CENTRALE TERMOLETTRICA ENEL DEL MERCURE- Laino Borgo (Cs)

COSTRUZIONE: 1962

UNITA': N°2 DA 75MW

PRIMA UNITA': interrotta, con cessazione di servizio il'1 maggio 1997

SECONDA UNITA': disattivata e dismessa dal 1 ottobre 1993

PRIMO INTERVENTO DI BONIFICA: fine anno 1991

PRIMO VERBALE DI SOPRALLUOGO PMP di Cosenza-USL: 29.11.89

APPLICAZIONE DELLA CIRC. MIN. SAN. N°45/1986: SI

ESISTENZA DI VERBALI DI SOPPRALIUOGO USL: SI

ACQUISIZIONE DOCUMENTAZIONE DA ARCHIVIO USL: SI

MATERIALE CONTENENTE AMIANTO PRESENTE IN MANIERA MASSICCIA E DIFFUSA: SI

QUANTITA' DI MAC RIMOSSO: ton 4443 (friabile 1577; compatto 2866)

(significa in 19 anni aver smaltito 905 Kg/giorno di MAC)

COLLOCAZIONE FONTI DI ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO PIU' RILEVANTI: sala macchine e caldaie

MATERIALE COIBENTE IN CATTIVO STATO IN PROGRESSIVO DETERIORAMENTO, IN CONDIZIONI DI RILASCIARE FIBRE NEGLI AMBIENTI (sottoposto a vibrazioni, shock termici e dinamici)

TIPOLOGIA DI MANSIONI SVOLTE DAI RICORRENTI (AFFERENTI ALL'AREA ESERCIZIO ESCLUSI DAL PROTOCOLLO GUERRINI): -aiuto meccanico, elettricista, addetto squadra combustibili, operatore a giro

RICONDUCIBILITA' DI LAVORAZIONI ED AMBIENTI DI LAVORO CON ALTRE CENTRALI: SI (Genova, Turbigo, Brindisi, S. Filippo del Mela, Siracusa e Rossano Calabro)

ANNO	Doc. Enel	Doc. ASP	MAC friabile (Kg)	MAC compatto (Kg)	Ditta esecutrice dei lavori
1988	X		ATTIVITA' NON EFFETTUATE		Coibesa
1989	X		123.000		Coibesa
1990	X		82.980		Coibesa
1991	X		18.530		Coibesa
1992	X	X	244.320		Coibesa
1993	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
1994	X	X	22.800		Coibesa
1995		X	11.700		Coibesa
1996	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
1997	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
1998	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
1999	ATTIVITA' NON EFFETTUATE				
2000	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
2001	RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA				
2002	ATTIVITA' NON EFFETTUATE				
2003	X	X	402.860	24.820	S.A.I.T. - Coibesa
2004	X	X	45.120	263.760	S.A.I.T. Coibesa.+ Francesco Costa
2005	X	X	182.915	1.306.800	S.A.I.T - Coibesa.+ Francesco Costa
2006	X	X	442.740	12.600	S.A.I.T – Coibesa
2007	X	X		1.257.980	S.A.I.T
TOTALI (Kg)			1.576.965	2.865.960	
TOTALI (q.li)			15769,65	28659,6	
TOTALI (ton.) in c. t.			1577	2866	
TOTALE MAC FRIABILE + COMPATTO (ton.).			4443		

NOTA: Doc. Enel: è la documentazione acquisita presso la Centrale Enel del Mercure.

Doc. ASP: è la documentazione acquisita presso il Servizio Prevenzione dell'A.S.P. Castrovillari.

MAC friabile: è il materiale proveniente da scoibentazione (isolamento termico).

MAC compatto: è il materia di natura compatta rimosso dalle torri di raffreddamento (lastre eternit) e dal rivestimento delle pareti sala macchine (zoccolatura).

RELAZIONE ATTIVITA' NON FORNITA: si intende che dalla documentazione acquisita sia presso la C.T.E. che l'ASP non risulta presente la relazione annuale di cui all'art. 9 della L.

257/1992.

Ciò non significa, però, che essa non sia stata effettuata.

ATTIVITA' NON EFFETTUATA: si intende che non risulta dichiarata alcuna attività di bonifica.

Mercure

**BONIFICHE DI MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO:
ALCUNI CASI DI STUDIO**



Bonifica della copertura di un edificio
Castrolibero, viale della Resistenza



UN RECENTE INTERVENTO DI RIMOZIONE DI COPERTURA IN ETERNIT

Situazione ante bonifica di un edificio nel comune di Castrolibero





Fasi bonifica





Fasi bonifica





**Situazione dopo
la ricopertura**



Bonifica di un capannone industriale (S. Pietro in Guarano)



FOTO AEREA DEI LUOGHI (All. 2)



capannone interessato

Fasi della bonifica



Fasi montaggio della nuova copertura



Confronto (ante – post)



Ex fabbrica laterizi loc. Triscioli S. Caterina Albanese



Ante bonifica
2017

Inizio bonifica
27.09.2018
D. Dir. Gen 158219
del 29.12.2017



Vista particolareggiata - 2018



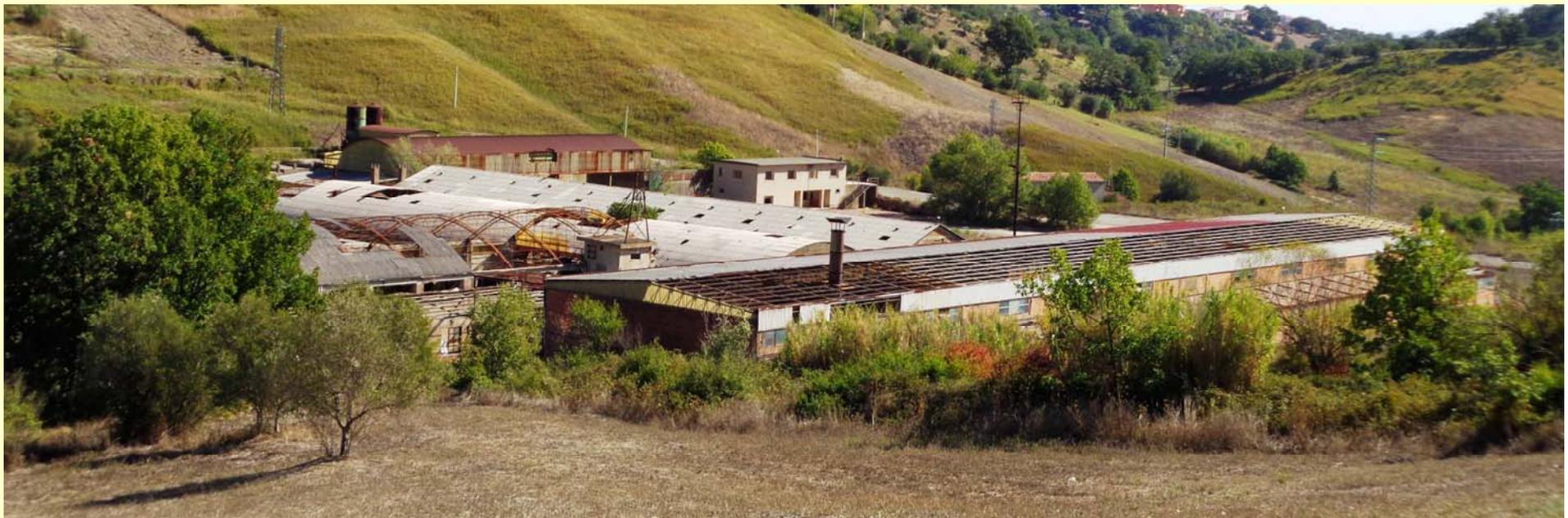
Allestimento cantiere



UDP



Fasi della bonifica della copertura



Vista dell'interno



Vista della condotta aria calda



Corde in amianto tra i giunti delle condotte



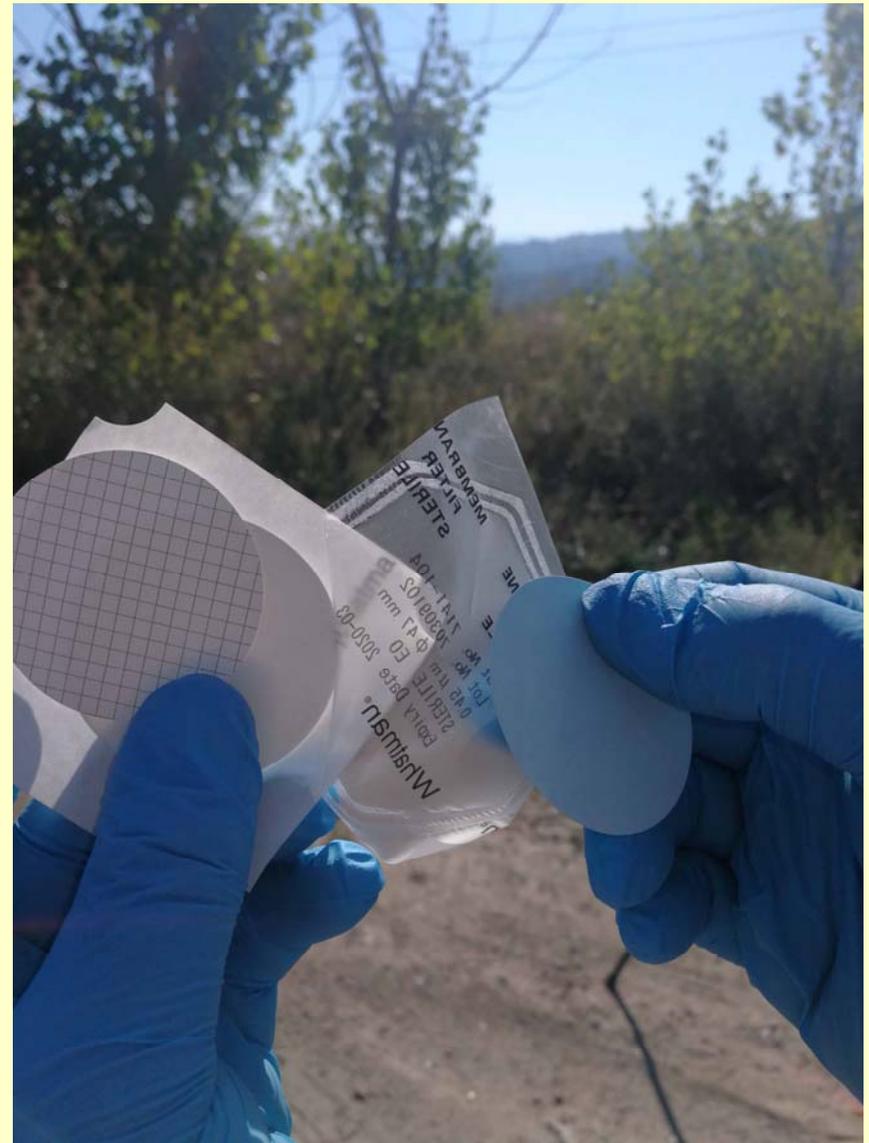
Particolare delle corde



Il degrado interno



Monitoraggio



**INTERRAMENTO ROCCE AMIANTIFERE
DA SCAVO E RIFIUTI**

LOC. CORECA - AMANTEA



**INTERRAMENTO ROCCE
AMIAANTIFERE DA SCAVO
RIFIUTI LOC. CORECA -
AMANTEA**

CAMPIONAMENTI SU ROCCE OFIOLITICHE AFFIORANTI PRESSO LA COLLINA SOVRASTANTE LA GALLERIA FERROVIARIA (loc. Coreca)



Foto N°13: vista della collina sovrastante la galleria ferroviaria



Foto N°14: rocce verdi affioranti (ofioliti)



Foto N°15: fase di prelievo di un campione



Foto N°16: altro affioramento tipico dei luoghi



Immagine n°4- foto del sito comparabile con la precedente immagine n°3 (10.11.2016). Si confermano le differenze dello stato dei luoghi riscontrate



Immagine n°3- vista laterale del sito dalla strada provinciale 53 (Street View - Agosto 2009)



ATTIVITA' DI INDAGINI E CAMPIONAMENTI SUL SITO INTERESSATO (loc. Oliva)



Foto N°1: vista panoramica del sito con indicazione del punto in cui è stato effettuato lo scavo esplorativo



Foto N°2: vista del terreno presente sul sito oggetto d'indagine; si può notare la disomogeneità dei materiali superficiali del tutto diversi da quelli dei terreni limitrofi



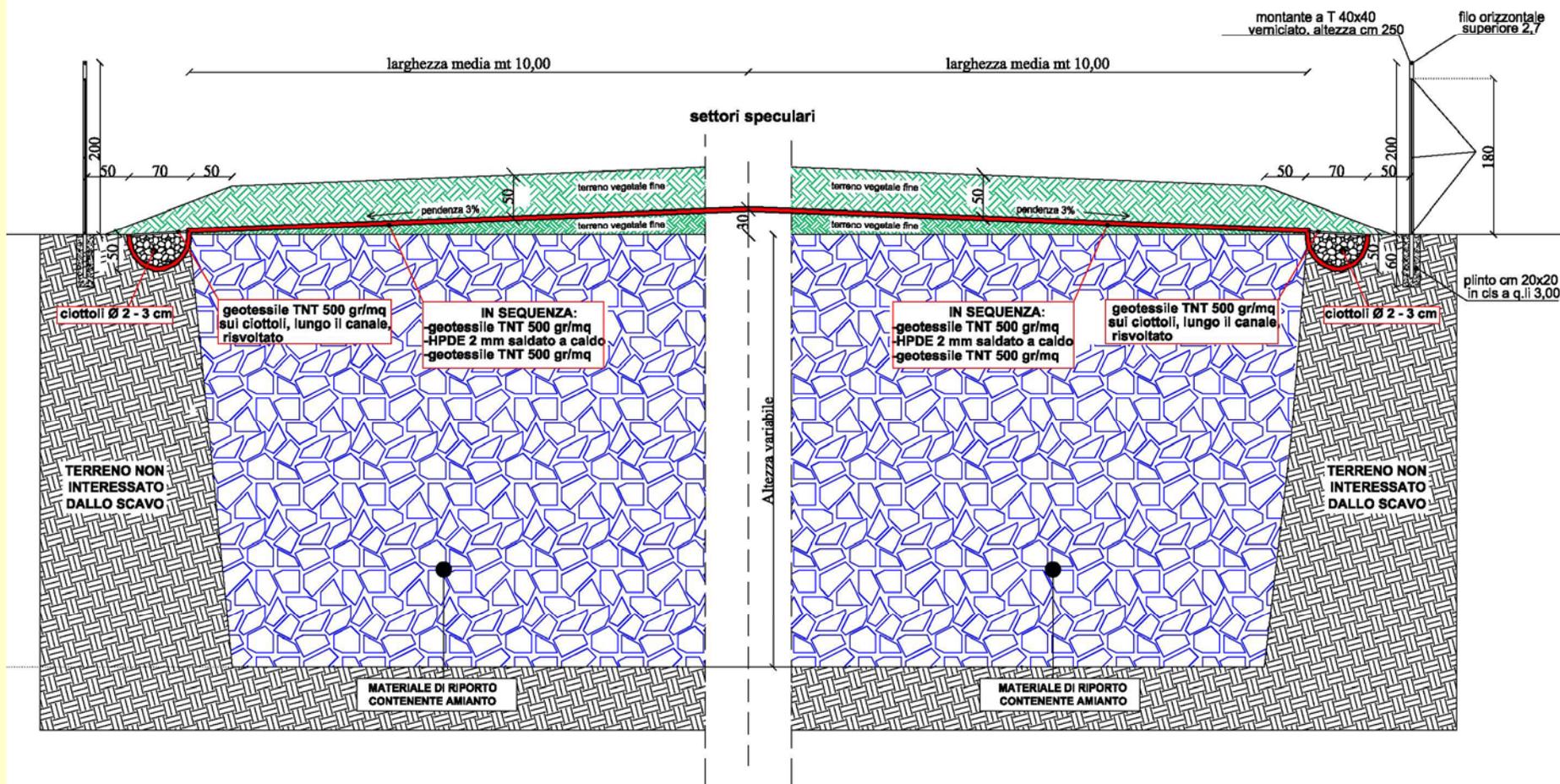
Foto N°3: dallo scavo appena iniziato si rileva la presenza di materiali vari (frammenti di laterizi, resti di legacci in materiale plastico, ecc..)



Foto N°4: con l'approfondimento dello scavo si osserva presenza di materiali di varia colorazione, frammenti a pezzi di mattoni, mattonelle, materiale cementizio e plastico; la freccia indica un grosso tassello in plastica

SEZIONE TRASVERSALE SCHEMATICA TIPO DELL'INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL SITO

Scala 1:50



OSSERVATORIO NAZIONALE **AMIANTO**



**COMITATO PROVINCIALE
DI COSENZA**

www.onacosenza.it



Sede Provinciale O.N.A Onlus Cosenza:

Piazza G. Mancini, 60 (edificio "I Due Fiumi") - 87100 Cosenza

e-mail: onacosenza@gmail.com

Grazie per l'attenzione