



# **a**mianto: dov'è il rischio











www.prevenziononline.net



### Cos'è l'amianto





- L'amianto è un minerale fibroso presente in natura.
- Esistono diversi tipi di amianto.



Amianto blu crocidolite



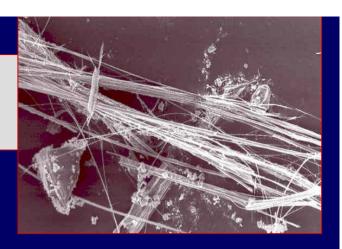
Amianto bruno amosite



Amianto bianco crisotilo



## Proprietà dell'amianto



L'amianto è stato impiegato per le sue

proprietà utili a livello industriale:

- resistenza ad alte temperature

- resistenza agli agenti chimici

- isolamento elettrico
- resistenza meccanica
- basso costo







 Si conoscono oltre 3500 prodotti per diverse applicazioni

### Forme utilizzate

Amianto fortemente COMPATTO

Le fibre di amianto sono inglobate saldamente nel prodotto con un legante.

Tenore di amianto < 20 % del peso

Amianto debolmente **COMPATTO** 

Le fibre di amianto sono inglobate debolmente nel prodotto con un legante.

Tenore di amianto > 40 % del peso

Amianto **FRIABILE** allo stato puro

Le fibre di amianto sono inglobate nel prodotto quasi senza legante.

Tenore di amianto fino al 100 % del peso









# Presenza di MCA (materiali contenenti amianto) nell'ambito dell'attività lavorativa e di vita

 In edifici e installazioni tecniche, realizzati prima del 1994, possono essere stati utilizzati prodotti con amianto e MCA.







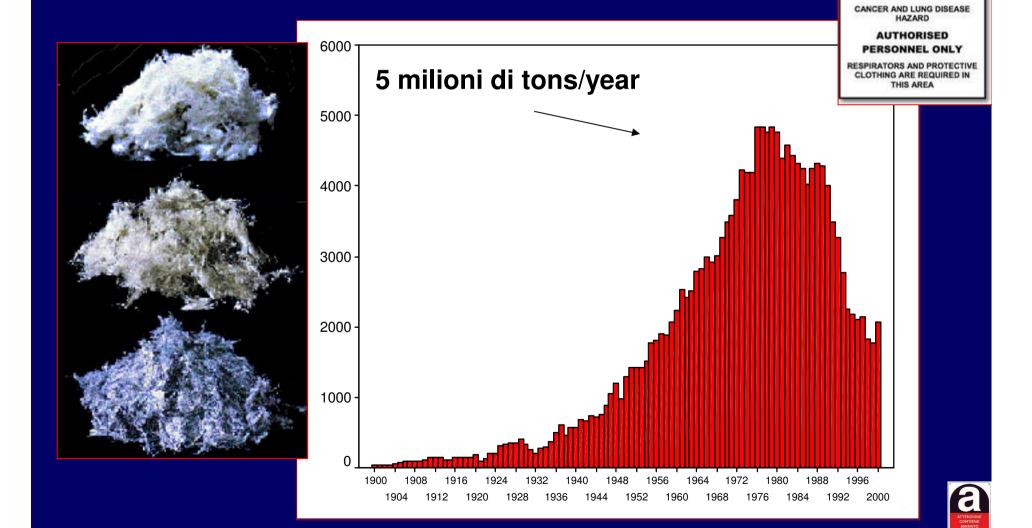




Produzione mondiale di amianto in fibra migliaia di tonnellate (1900-2000)

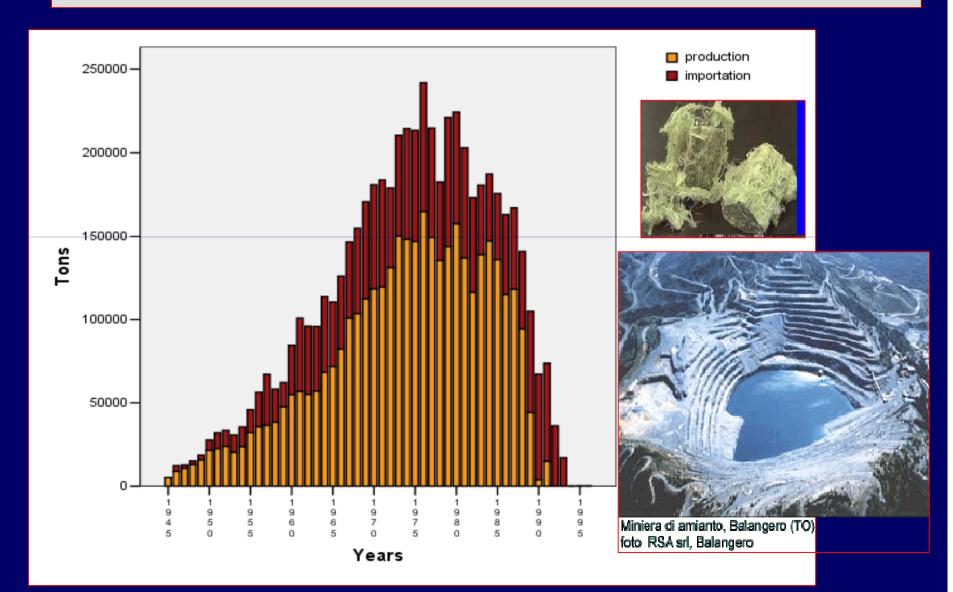
DANGER

**ASBESTOS** 





# Produzione ed importazioni di amianto Italia (1946-1992)



## Situazione (1)





- Le patologie legate all'amianto sono un problema grave di sanità pubblica. L'inalazione di fibre di amianto comporta lo sviluppo di malattie che possono avere conseguenze mortali.
- Dal 1992 in Italia è vietato produrre o importare prodotti e oggetti contenenti amianto.
- Ci sono tuttavia ancora innumerevoli parti di edifici e installazioni tecniche che contengono, in parte a nostra insaputa, grandi quantitativi di amianto



## Situazione (2)



- E' possibile imbattersi in materiali contenenti amianto (*MCA*):
- durante lavori di ristrutturazione e demolizione
  - durante lavori di riparazione o risanamento
  - durante lavori "fai da te"
- bonifiche
- smaltimento rifiuti





## Come comportarsi Misure di sicurezza generali



La rimozione di prodotti a base di amianto spetta esclusivamente a ditte specializzate! (iscritte all'Albo degli smaltitori Cat. 10A e 10B e con addetti specializzati)!!

duarile



# Chi sono gli esposti ad amianto attualmente?



Fase 1→ estrazione a e manifattura MCA

(sino anni '80)

Fase 2→ impiego di a e di MCA



(coibentatori e lavoratori cantieri navali)

Fase 3→ "asbestos in place"

(lavoratori industria petrol-chimica: non materia prima, ma per l'installazione, la riparazione e la manutenzione dei MCA; edilizia pubblica e privata)

Fase 4→ la bonifica







### Paesi che hanno bandito l'amianto

#### Current Asbestos Bans and Restrictions

compiled by Laurie Kazan-Allen

(Revised Mar 8, 2010)

Chile

Croatia<sup>2</sup>

Cyprus\*

Czech Republic\*

#### National Asbestos Bans:1

Denmark Ireland New Caledonia Slovenia Argentina Australia South Africa Egypt Italy Norway Estonia\* Austria Japan Oman Spain Finland Jordan<sup>3</sup> Poland Sweden Bahrain France Korea (South) Portugal\* Switzerland Belgium Brunei Gabon Kuwait Qatar Taiwan Bulgaria Latvia Romania United Kingdom Germany

Lithuania\*

Malta\*

Luxembourg

Netherlands

Saudi Arabia

Seychelles

Singapore

Slovakia\*

Uruguay

ASBESTOS

Cina?

India?

Russia?

Brasile?

Canada?

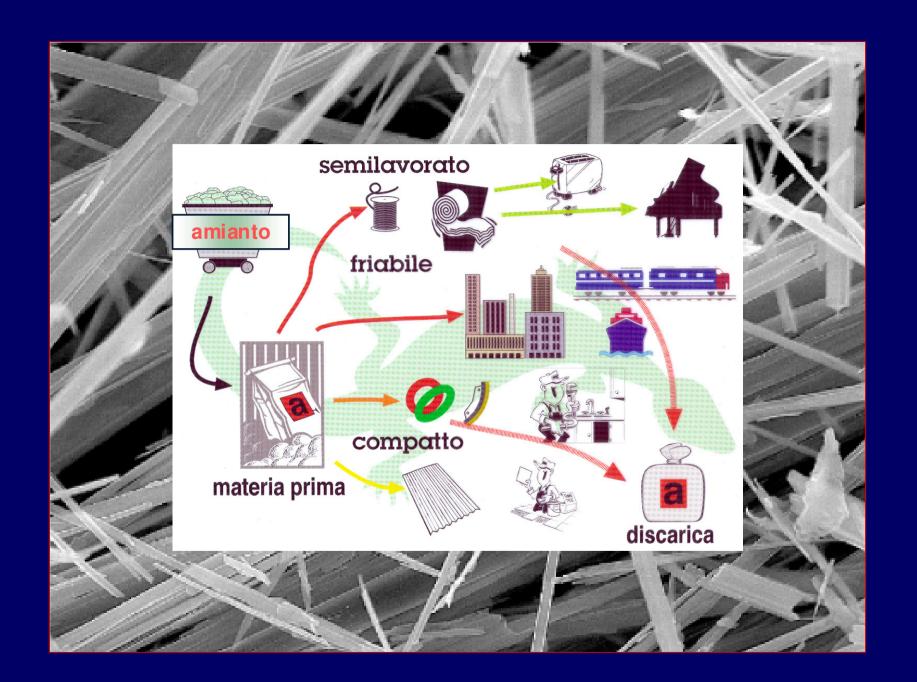
Fonte: http://ibasecretariat.org/lka\_alpha\_asb\_ban\_280704.php

Greece\*

Honduras

Hungary\*

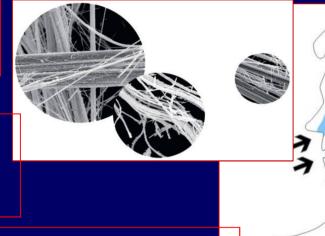
Iceland

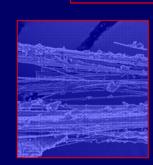


## Amianto e rischi per la salute Pericolo di inalazione

In caso di lavorazione o danneggiamento di prodotti contenenti amianto vengono rilasciate fibre.

Le fibre di amianto tendono a sfaldarsi longitudinalmente





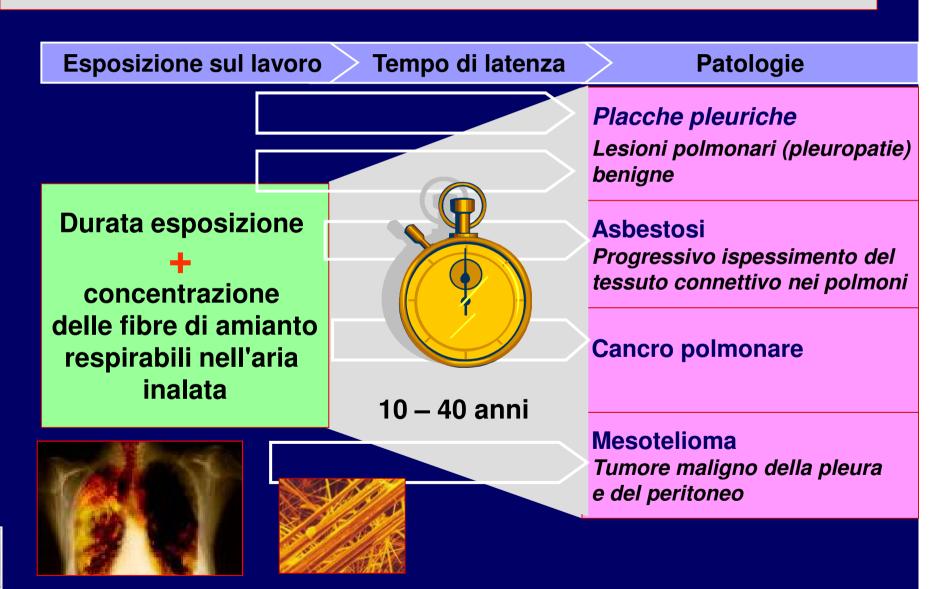
Le fibre di amianto penetrano nei polmoni attraverso le vie respiratorie.



Nei polmoni, le fibre di amianto si degradano molto difficilmente Possono rimanervi anche inalterate per *decenni* e penetrare eventualmente nella pleura o nel peritoneo.



### Malattie causate dall'amianto





### Rischio di malattia



Concentrazione delle fibre di amianto respirabili nell'aria inalata



Durata
dell'esposizione non
protetta alle fibre
di amianto



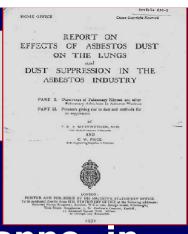
Fattori aggravanti supplementari (il fumo)







### Incidenza e rilevanza sociale

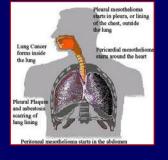


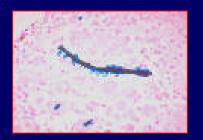
 Nei prossimi 30 anni si verificheranno in Europa 250.000 morti tra i soggetti maschi professionalmente esposti all'amianto.

(Peto, 1999)

Annualmente si verificano fino a 10.000 mesoteliomi amianto-correlati nel contesto delle popolazioni di Europa Occidentale, Scandinavia, Nord America, Giappone e Australia.

(*Nurminen*, 2003)

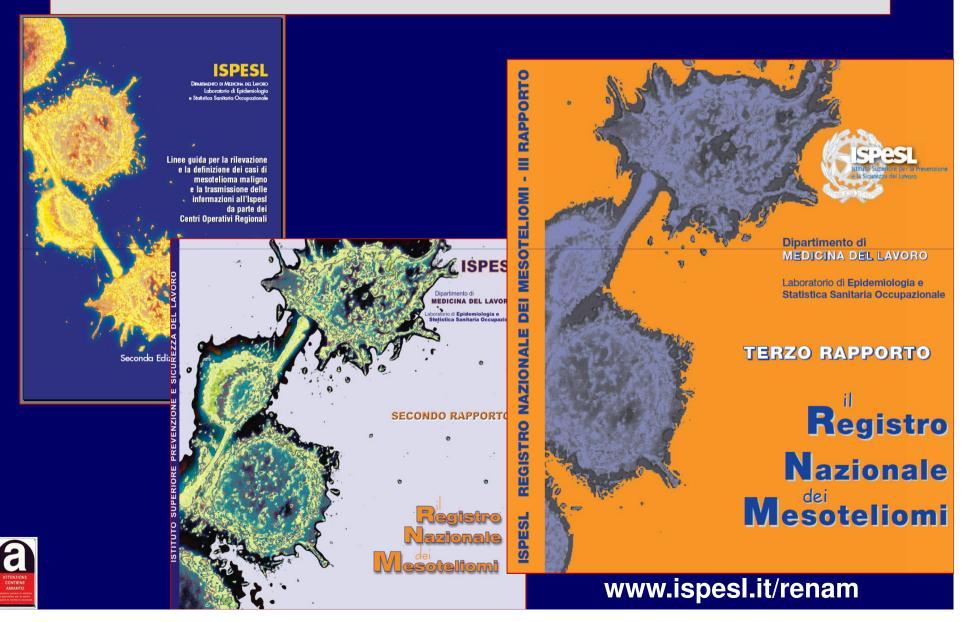








# Sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi



## Registro mesoteliomi Italia Risultati

300

Alcuni parametri epidemiologici (1993-2004) →

9.166 casi di mesotelioma maligno

Media dell'età alla diagnosi: 68.3 anni

Rapporto di genere (M/F) 2.6:1

Anno di inizio exp >1947 e <1963 per 50% dei casi

Mediana del periodo di latenza 44 anni (± 12)

Mediana sopravivenza 9.1 mesi dopo la diagnosi



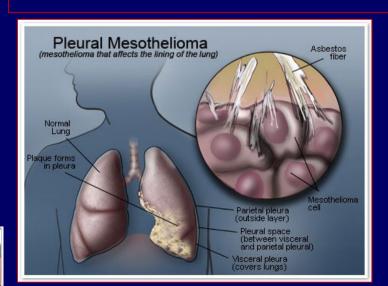


# SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI MESOTELIOMI



#### TASSI STANDARDIZZATI DI INCIDENZA IN ITALIA

(x 100.000 ABITANTI)
PER GENERE E SEDE.
Fonte: III Rapporto ReNaM

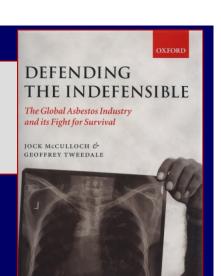


Sede	Genere	T. STD		
Dlours	Uomini	3.42		
Pleura	Donne	1.09		
Peritoneo	Uomini	0.21		
	Donne	0.12		
Pericardio	Uomini	0.01		
Pericardio	Donne	0.01		
Tunica Testicolo	Uomini	0.02		

Tasso di incidenza di fondo ("naturale"): 1 – 2 casi per milione di persone / anno



# Sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi



MODALITA' DI ESPOSIZIONE PER I CASI REGISTRATI CON DIAGNOSI DAL 1993 AL 2008.

Fonte: III Rapporto ReNaM





ESTREMAMENTE VARIABILE PER CONDIZIONI DI ANAMNESI

Modalità di esposizione	Uomini (%)	Donne (%)	Totale (%)
Professionale	81,9	33,4	66,4
Familiare	4,5	1,0	15,2
Ambientale	2,7	2,7 10,6	
Ignota	10,6	29,0	15,3
Totale casi	6.640 (72,4)	<b>2.526</b> (27,6)	<b>9.166</b> (100,0)







## Casi di mesoteliomi Lazio (2001-2011)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
52	63	61	73	65	69	80	76	61	62	45	

### Totale casi: 716

- Tassi di incidenza (x 100.000 ab.): uomini 1,9
   donne 0,6
- Settori produttivi: Edilizia (33%)
  - Industria metalmeccanica (15%)
  - Trasporti marittimi (6%)
  - Trasporti ferroviari (6%)
  - Difesa nazionale (6%)



(Registro Mesoteliomi: COR Lazio ReNaM, 2011) www.laziosaluteesicurezza.it

# Casi di mesotelioma senza esposizione ad amianto?

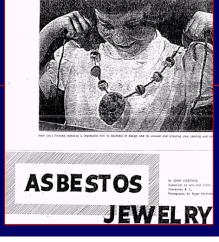


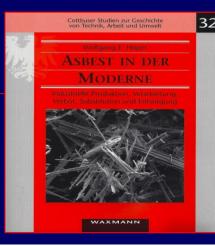
• ... Riprendendo le parole di Selikoff: "... nel 80% dei casi di MM è stata identificata la fonte di esposizione ad amianto, nel 20% dei casi non ancora ..."...

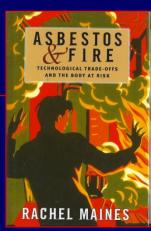
•IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI HA DOCUMENTATO CHE PER UN NUMERO DI RILEVANTE DI CASI DI MESOTELIOMA (15,3 %) NON E' POSSIBILE IDENTIFICARE LE CIRCOSTANZE DI ESPOSIZIONE AD







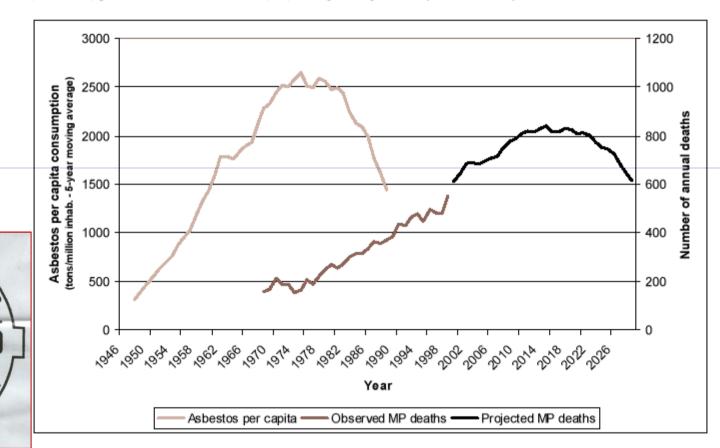






# Consumi di amianto e scenari per i casi di mesotelioma (ITALIA, Marinaccio; 2005)

Figure 2. Italian raw asbestos per capita consumption (five-year moving average - tons per 1,000,000 inhabitants), observed (1969-1999) and predicted (2000-2029) pleural mesothelioma deaths (MP) among men aged 25-89 years old in Italy.



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Pleural mesothelioma deaths = pleural cancer deaths \* 0.73.

# Sorveglianza epidemiologica dei mesoteliomi



- LA DISTRIBUZIONE PER SETTORE ECONOMICO DI ESPOSIZIONE EVIDENZIA UNA TENDENZA ALLA MODIFICA NEL TEMPO DEI PROFILI DI RISCHIO.
- SE SI CONSIDERA LA PERCENTUALE PER SETTORE DI ESPOSIZIONE RISPETTO AL TOTALE DEI CASI CON ESPOSIZIONE DEFINITA, SI OSSERVA UNA RIDUZIONE DEL PESO DEI SETTORI "TRADIZIONALI":

			OSIZI	
				_
				_

PERIODO DI INCIDENZA 1993-1998 PERIODO DI INCIDENZA 1999-2001

- CANTIERI NAVALI
- ROTABILI FERROVIARI
- INDUSTRIA CEMENTO-AMIANTO

27,3%

17,8 %

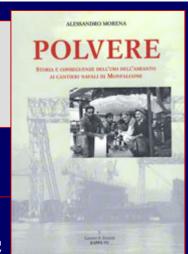








# Questioni epidemiologiche aperte: DOSE/SOGLIA - DOSE/RISPOSTA



- NON ESISTE UN LIVELLO DI ESPOSIZIONE SOTTO IL QUALE IL RISCHIO DI MALATTIA SIA PARI A ZERO;
- L'EPIDEMIOLOGIA HA DOCUMENTATO NUMEROSI CASISTICHE A FRONTE DI ESPOSIZIONI LIEVI E DISCONTINUE;
- QUESTA E' UNA COMPLICAZIONE IN SEDE SCIENTIFICO/EPIDEMIOLOGICA (NON E' SEMPRE SEMPLICE IDENTIFICARE LE CORCOSTANZE DI ESPOSIZIONE) MA ANCHE IN SEDE DI ACCERTAMENTO DEL NESSO DI CAUSALITA';
- L'ASSENZA DI UNA DOSE/SOGLIA NON DEVE ESSERE CONFUSA CON L'ASSENZA DI UNA RELAZIONE DOSE/RISPOSTA;
- IL RISCHIO DI CONTRARRE LA MALATTIA E' UNA FUNZIONE DELLA DURATA E DELL'INTENSITA' DELL'ESPOSIZIONE.





# Questioni epidemiologiche aperte: ESP. AMBIENTALE E CASI DI MESOTELIOMA

- IL REGISTRO NAZIONALE DEI MESOTELIOMI HA DOCUMENTATO CHE CIRCA IL 5% DEI CASI DI MESOTELIOMA RILEVATI ORIGINANO DA ESPOSIZIONI DI TIPO AMBIENTALE ED UN ULTERIORE 4% DA ESPOSIZIONI DI TIPO FAMILIARE;
- QUESTI SOGGETTI AMMALATI NON HANNO ALCUN TIPO DI RICONOSCIMENTO;
- IL CASO BIANCAVILLA ETNEA: EPIDEMIOLOGIA, CAUSALITA', COMUNICAZIONE, PREVENZIONE.

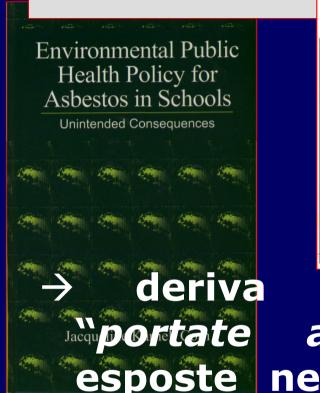




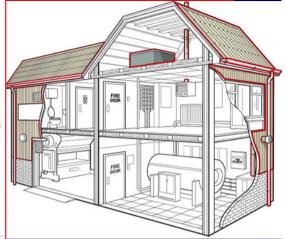




## Fonti di esposizione ambientale







deriva soprattutto dalle fibre a casa" dalle persone esposte nell'ambiente e nel lavoro, ma anche dalla installazione, degrado, rimozione o riparazione di manufatti contenenti amianto.

Lastre di copertura
 Canne fumarie
 Serbatoi idrici







## Settori con esposizione possibile ad a

- Italia: rimozione coperture in c-a → fino a 70 ff/litro
- Lazio: ???













### La presenza di Materiali Contenenti Amianto nel Lazio

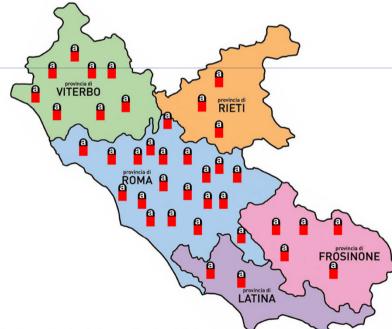


#### La mappatura della presenza di materiali contenenti amianto nel territorio della Regione Lazio







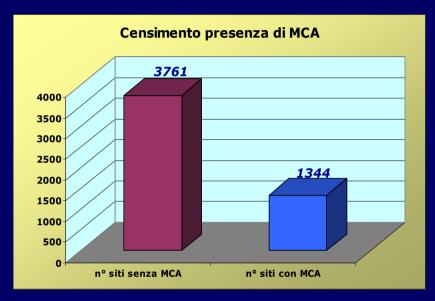




### Dati da AUTONOTIFICHE

Sulle 5105 schede pervenute fino a novembre 2011, i siti con presenza di amianto sono risultati il 26,3% (1344 su 5105), per un peso complessivo stimabile di oltre 3000 tonnellate di MCA







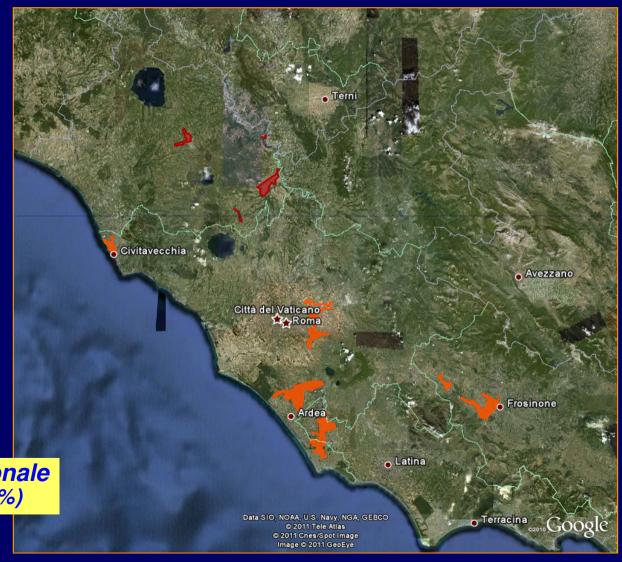


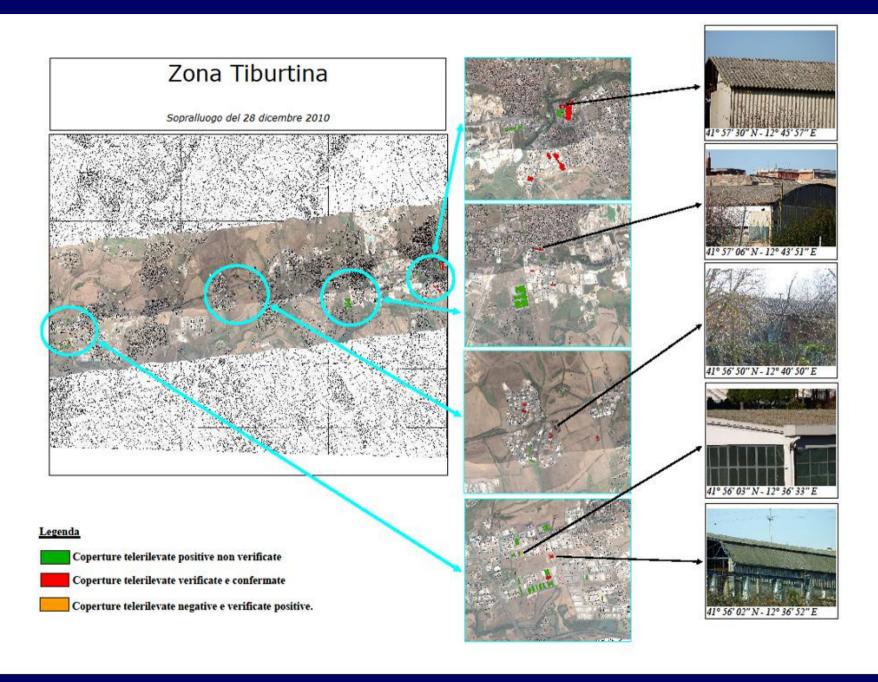
## Dati da TELERILEVAMENTO AEREO

#### **AREE DI STUDIO:**

- 1. Aprilia Anzio
- 2. Anagni
- 3. Civitavecchia
- 4. Frosinone
- 5. GRA Roma EST
- 6. Pomezia Albano
- 7. Tiburtina
- 8. Civita Castellana
- 9. Viterbo
- 10. Orte scalo
- 11. Monterosi

820 kmq su un totale regionale di oltre 17.000 kmq (circa 5%)





## Esempi di controlli a terra



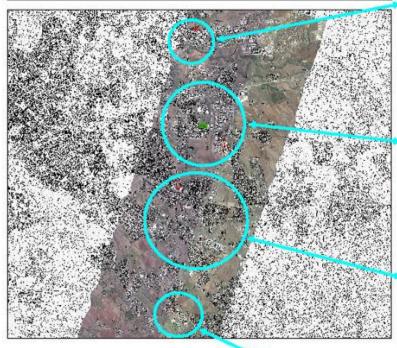






#### Zona GRA - Roma EST

Sopralluogo del 24 marzo 2011

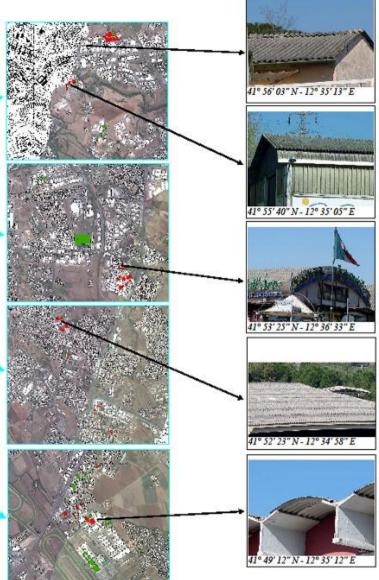


#### Legenda

Coperture telerilevate positive non verificate

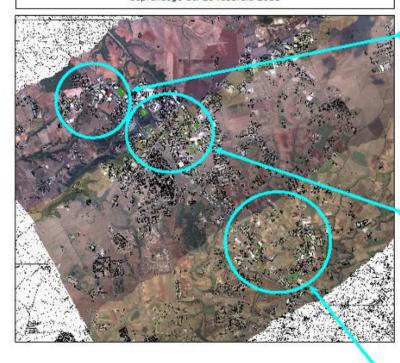
Coperture telerilevate verificate e confermate

Coperture telerilevate negative e verificate positive.



#### Zona Pomezia – Albano

Sopralluogo del 23 febbraio 2011













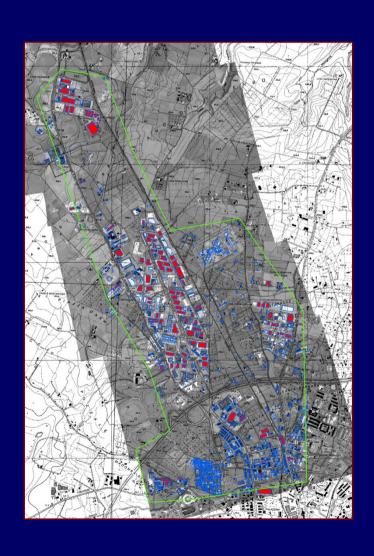
#### Legenda

Coperture telerilevate positive non verificate

Coperture telerilevate verificate e confermate

Coperture telerilevate positive non confermate

## Viterbo — zona industriale"Poggino"





#### **SINTESI RISULTATI**

ZONA	Superficie telerilevata [ <i>Kmq</i> ]	Coperture MCA [ <i>Kmq</i> ]	Ton MCA	Ton MCA / Kmq sorvolato
Anagni	36,52	0,28	3.616	99,01
Aprilia-Anzio	200,77	0,49	6.379	31,77
Civitavecchia	58,35	0,02	282	4,83
Frosinone	120,45	0,39	5.121	42,52
Pomezia-Albano	165,08	0,61	7.954	48,18
Roma GRA - EST	125,27	0,33	4.257	33,98
Via Tiburtina	87,17	0,11	1.477	16,94
Civita Castellana	16,02	0,24	3.175	198,19
Monterosi	3,45	0,02	274	79,42
Orte	1,44	0,03	447	310,42
Viterbo	6,18	0,22	2.857	462,30
TOTALE	820,70	2,74	35.839	43,67

www.prevenzioneonline.net

#### PROIEZIONI DATI A LIVELLO REGIONALE

	MCA proiettati [mq]	Stima MCA [ton]	Volume MCA [mc]	Kg_MCA/ProCapite
MASSIMO (stima "estesa")	53.850.000	700.000	470.000	123
MINIMO (stima conservativa)	27.650.000	360.000	240.000	63

- → Secondo la stima più estesa risultano quindi ancora presenti sul territorio regionale oltre 700.000 tonnellate di coperture in C-A.
  - → Poiché queste, come tipologia impiegata e diffusa, rappresentano circa l'80-90 % dei MCA prodotti, si può ragionevolmente valutare una presenza complessiva di MCA nella Regione Lazio pari a quasi 1 milione di tonnellate di MCA ancora in uso.

### Dati da TELERILEVAMENTO Satellitare

(tipo Quickbird e WorldView 2)

Civita Castellana – Zona industriale



MCA CON TLR AEREO: 115.000 mg

MCA CON TLR SATELLITARE: 120.000 mq

Rispondenza superiore al 90%

(In giallo sono evidenziate le coperture valutate in modo differente dalle due tipologie di telerilevamento)

- → Confrontando questi dati con quelli ricavati dalle notifiche art. 9 della Legge n. 257/92 (attività con l'amianto)
- Presenza stimata in Regione Lazio: 1.000.000 ton
- Media rimozione annuale: c.a 10.000 ton/anno



Proseguendo con questo ritmo saranno necessariano ancora più di 100 anni per liberarci completamente di tutto il MCA presente sul territorio regionale!

### www.prevenziononline.net



Grazie dell'attenzione...