



OSSERVATORIO NAZIONALE
AMIANTO
COMITATO ONA DI COSENZA ODV



SERVIZIO CIVILE UNIVERSALE

Programma di servizio civile ATTIVANEET 2025 del CSV Cosenza
Progetto LEONARDO

FORMAZIONE SPECIFICA

Cosenza, 6 Novembre 2025 ore 9:30 – modalità on line

LA TUTELA DELL'AMBIENTE

ING. GIUSEPPE INFUSINI - Presidente ONA Cosenza ODV

IL COMITATO ONA DI COSENZA ODV

Nel novembre 2011 nasce l'ONA COSENZA come sezione territoriale dell'OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO con l'obiettivo di promuovere attività di conoscenza, prevenzione e salvaguardia della salute dai pericoli connessi con la presenza di materiali contenenti amianto (MCA) presenti negli ambienti di vita e di lavoro

L'ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

PREVENZIONE PRIMARIA: conoscenza, informazione, misure di prevenzione, ma soprattutto la rimozione delle fonti di esposizione

PREVENZIONE SECONDARIA: diagnosi precoce ed accesso a cure tempestive

PREVENZIONE TERZIARIA: tenere sotto controllo la progressione della malattia per assicurare al paziente un decorso quanto meno doloroso

SOGGETTI COINVOLTI

COMUNI con attività di supporto per gli adempimenti imposti dalla L. Rle 14/2011
(censimento, mappatura, sportello informativo amianto, Piano Comunale Amianto)

REGIONE con la quale interagisce promuovendo interventi di carattere normativo ed operativo

SCUOLE con attività di promozione dell'educazione ambientale (progetti curriculari)

CITTADINI con attività di informazione (sportello amianto itinerante)

ESPOSTI E VITTIME DELL'AMIANTO a cui offrire assistenza tecnico-legale per il riconoscimento dei loro diritti

CHE COS'E' L'AMBIENTE

La parola «ambiente» viene usata in diversi contesti.

Spesso si sente parlare di ambiente naturale, urbano, sociale, politico, virtuale, ecc..

La usiamo anche come sinonimo di territorio, di luogo, di **ecosistema**.

Tutti questi usi hanno un significato comune che quello di «**ciò che ci circonda, che ci sta intorno**» riferendoci **all'insieme di condizioni e fattori, tra loro collegati, che circondano il singolo organismo (vegetale o animale) in uno spazio definito**.

Nella Treccani l'ambiente è così definito:

«L'ambiente è un sistema complesso di fattori fisici, chimici e biologici, di elementi viventi e non viventi e di relazioni in cui sono immersi tutti gli organismi che abitano il Pianeta».

Tutte le condizioni ed i fattori dell'ambiente sono tra loro collegati ed in «equilibrio naturale»

Quando i questi fattori vengono **alterati** essi tendono a ricostituire l'equilibrio.

Quanto però tali alterazioni superano un certo limite, l'ambiente non sarà in grado di tornare al suo equilibrio naturale.

Le trasformazioni naturali dell'ambiente seguono il principio che «**in natura nulla si crea e nulla si distrugge**» (in chimica è il Principio di conservazione della massa– Lavoisier 1789)

LA TUTELA DELLA SALUTE AMBIENTALE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE



**LA TUTELA DELLA SALUTE NON PUÒ PRESCINDERE
DALLA TUTELA DELL'AMBIENTE**

**ambiente pulito = salute
ambiente contaminato = malattia**

E necessario dunque un processo culturale di cambiamento delle modalità con le quali l'attuale generazione si deve rapportare con l'ambiente non solo per la **TUTELA DELLA SALUTE** ma anche per il perseguimento degli obiettivi dello **SVILUPPO SOSTENIBILE**

L'IMPORTANZA DELL'EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Con i progetti di **educazione ambientale** (rivolti alle scuole, aziende, associazioni, ecc..) si persegue lo **sviluppo culturale-ambientale** della persona in modo che possa contribuire allo **sviluppo sostenibile** della società.

QUESTO PROCESSO SI REALIZZA ATTRAVERSO:

La **CONOSCENZA** del proprio territorio in termini ambientali, culturali, sociali ed economici;

La **PRESA DI COSCIENZA** (consapevolezza) delle emergenze ambientali esistenti e delle forme di tutela possibili, divenendo **protagonisti attivi** della tutela ambientale del proprio territorio.

La **PROMOZIONE** di atteggiamenti e comportamenti consapevoli e responsabili verso l'ambiente.

L'**INDIVIDUAZIONE** dei comportamenti irresponsabili dell'uomo che alterano l'equilibrio della natura e che "abusano" del territorio.

Educazione ambientale questa sconosciuta

di FLAVIA AMABILE

Intervista di MATTEO RIVA

Educazione ambientale, ancora sconosciuta in troppe classi. Quest'anno debutta nelle scuole, per la prima volta inserita fra le materie insegnate. D'accordo, non era il momento migliore: i presidi hanno trascorso buona parte del loro tempo a montare e smontare orari, a inventare tutele e incastrare lezioni e professori. Nella confusione generale, pur con le migliori intenzioni, per alcuni docenti pensare anche all'educazione ambientale è stato impossibile. Ma non è solo questione di Covid. Per motivi non specificati, anche altri insegnanti hanno finito per mettere da parte l'insegnamento che Lorenzo Fioramonti del Cinque Stelle nel pochi mesi da ministro dell'Istruzione era riuscito a inserire tra le discipline curricolari. E alla fine 4 studenti su 10 non hanno avuto alcuna lezione di educazione ambientale e solo per uno su tre c'è stata una certa frequenza.

Questo è quanto emerge dalla lettura di un'indagine che il portale Skuola.net ha realizzato per Green and Blue e che ha fatto assumere alla sottosegretaria Barbara Floridia, anche lei del Cinque Stelle con una forte sensibilità per i temi ambientali, l'impegno a intervenire per portare a tutti i casi l'anno prossimo la materia nelle classi. «Sono dati sconcertanti - commenta - anche se immaginabili per questo anno. Garantisce che verrà insegnata è il mio impegno principale». Sul coinvolgimento degli insegnanti da docente quale è stata per anni non ha dubbi. «Più che

la sensibilità, ai docenti mancano gli strumenti. Bisogna darceli, è un compito mio e si tratta di un tema essenziale. Ho già parlato con il ministro Bianchi, mi impegno in prima linea nelle istituzioni scolastiche per fornire più strumenti e risorse per approfondire questa parte dell'educazione civica, da introdurre come educazione alla transizione ecologica e da trasformare in un cambio di paradigma rendendo la scuola un modello di microcosmo della società». Per la sottosegretaria strumenti e risorse devono servire per «una formazione di alto livello dei docenti da condividere anche con i colleghi europei».

In realtà era iniziato con grandi aspettative l'anno scolastico del debutto dell'educazione ambientale. Nessuno si nascondeva le difficoltà legate al rientro in classe dopo la primavera di lezioni a distanza ma si sperava di riuscire a insegnare a fondo tutte le materie, comprese le discipline sulla sostenibilità e il rispetto dell'ambiente di cui si sentiva la necessità. Secondo un sondaggio condotto a settembre, all'avvio delle lezioni da Skuola.net, su 3600 studentesse e studenti delle medie e delle superiori, la materia ambientale esiste ma c'è ancora un gran lavoro da fare. Il 22% ammetteva di non aver mai partecipato o di non sapere che cosa siano i Fridays for Future e quasi uno su tre non sapeva che avrebbe dovuto studiare educazione ambientale a scuola. Ma quasi 8 su 10 ritenevano utile la scelta di parlarne in classe.

E se c'è anche parlato, come mostrano i dati del nuovo sondaggio realizzato da Skuola.net a oltre quattro mesi di distanza. A fine febbraio molto meno

della metà degli studenti non sapeva che all'interno delle lezioni di educazione civica erano previsti anche insegnamenti di educazione ambientale. In ogni caso, oltre 4 su 10 di 42% non ha avuto alcuna lezione di educazione ambientale in classe e solo 1 su 3 ne ha avute di frequente. Si è preferito puntare sull'educazione civica (in 8 casi su 10 di chi non ha avuto lezione) oppure si è lasciata cadere del tutto l'opportunità.

I motivi? In gran parte non si conoscevano (67% dei casi) in un caso su 4 c'è una scelta dei professori che hanno poco tempo o preferiscono parlare solo delle loro materie. Solo il 7 per cento sostiene che la mancanza di lezioni di educazione ambientale sia dovuta alle chiusure legate alla pandemia. E uno studente su 3 sarebbe molto dispiaciuto se quest'anno non ci fosse alcuna lezione di educazione ambientale ma uno studente su 4 non ne sente alcuna necessità. Per le scuole virtuose che sono riuscite a organizzare le lezioni, uno studente su 4 c'ha trovata utile e uno studente su 4 ammette di aver cambiato il suo modo di vedere le questioni ambientali grazie a quello che ha imparato a scuola. La maggioranza degli studenti però appare indifferente o comunque sostiene che non è cambiato nulla.

di FLAVIA AMABILE

Legge 20 agosto 2019, n° 92, "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica". Negli orari scolastici deve comparire l'educazione civica, per un'ora alla settimana (33/a - in vigore dall' a. s. 2020/2021 deve trattare: Costituzione, lo Sviluppo Sostenibile (Agenda 2030), la Cittadinanza Digitale)

PROGETTI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE

PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

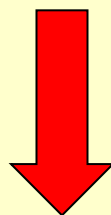
GIOVANI PER L'AMBIENTE 2021



L'azione **dell'ONA COSENZA** va nella direzione di sensibilizzare i giovani a assumere atteggiamenti razionali e coerenti con il rispetto dell'ambiente e tra, questi, **conoscere i materiali contenenti amianto** e sapere come comportarsi per evitare il rischio esposizione.

LO SVILUPPO SOSTENIBILE

SI PERSEGUE ATTRAVERSO LA VIRTUSA GESTIONE



- DELL'ENERGIA
- DELLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI
- UTILIZZO RAZIONALE DELLE RISORSE NATURALI



AGENDA ONU 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (richiamata dalla Linee Guida della L. 92/2019)

E' un programma di azione sottoscritto nel 2015 da 193 paesi ONU. Prevede 17 obiettivi per lo **sviluppo sostenibile**, tra i quali:

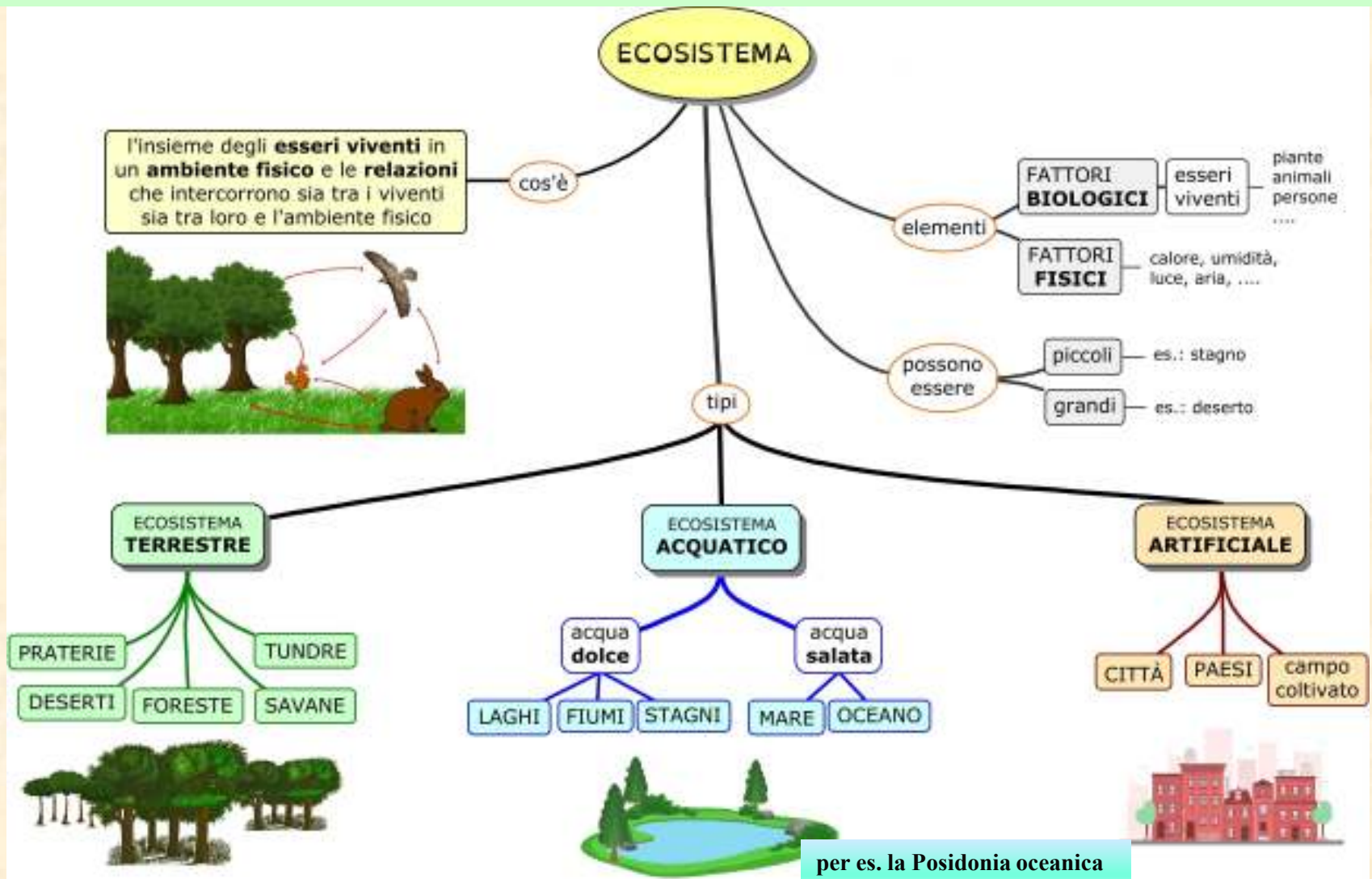
- lotta alla povertà
- eliminazione della fame (riduzione sprechi alimentari-
sicurezza alimentare)
- contrasto al cambiamento climatico**

LE ALTERAZIONI DELL'AMBIENTE

Le alterazioni dell'ambiente avvengono quando si modificano le condizioni e degli equilibri naturali dell'ecosistema

ECOSISTEMA: indica una **comunità biologica** e l'ambiente fisico e chimico ad essa associato (per es. lago, bosco, ecc..)

BIODIVERSITÀ: è la **varietà degli organismi viventi** (SPECIE) che abitano il nostro pianeta.
La biodiversità risente della modificazione/distruzione attuata dall'uomo degli ambienti naturali



LE ALTERAZIONI DELL'AMBIENTE

(Deforestazione, disboscamenti, incendi, alterazione dell'assetto idrogeologico, ecc..)
(deforestazione)



LE ALTERAZIONI DELL'AMBIENTE (incendi)



LE ALTERAZIONI DELL'AMBIENTE

(dissesto idrogeologico)



IL CROLLO DELLE TORRI GEMELLE dell'11 SETTEMBRE 2001

ha causato la morte di 1996 persone generando un'enorme nube di polvere e detriti che conteneva una quantità significativa di **amianto**, stimata in circa 400 tonnellate. Gli ultimi dati riferiscono di 400 persone decedute per patologie asbesto correlate



L'INQUINAMENTO DELLE MATRICI AMBIENTALI: UN'ALTRA FORMA DI ALTERAZIONE DELL'AMBIENTE

Una **MATRICE AMBIENTALE** è una delle unità fisiche in cui può essere “scomposto” l'ambiente, principalmente si tratta **dell'aria, dell'acqua e del suolo**.

LEGGI DI RIFERIMENTO: **D. Lvo 152/2006 Testo Unico Ambientale**

D. Lvo 155/2010 Pianificazione territoriale della qualità dell'aria

D. Lvo 121/2011 Tutela penale dell'ambiente



AMBIENTE INCONTAMINATO



matrice ambientale:
SUOLO

AMBIENTE CONTAMINATO



AMBIENTE INCONTAMINATO

matrice ambientale:

ACQUA

AMBIENTE CONTAMINATO

AMBIENTE INCONTAMINATO



matrice ambientale:
ARIA



AMBIENTE CONTAMINATO

I CAMBIAMENTI CLIMATICI

I CAMBIAMENTI CLIMATICI sono quei cambiamenti a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici.

Questi cambiamenti possono avvenire in **maniera naturale**, ad esempio tramite variazioni del ciclo solare.

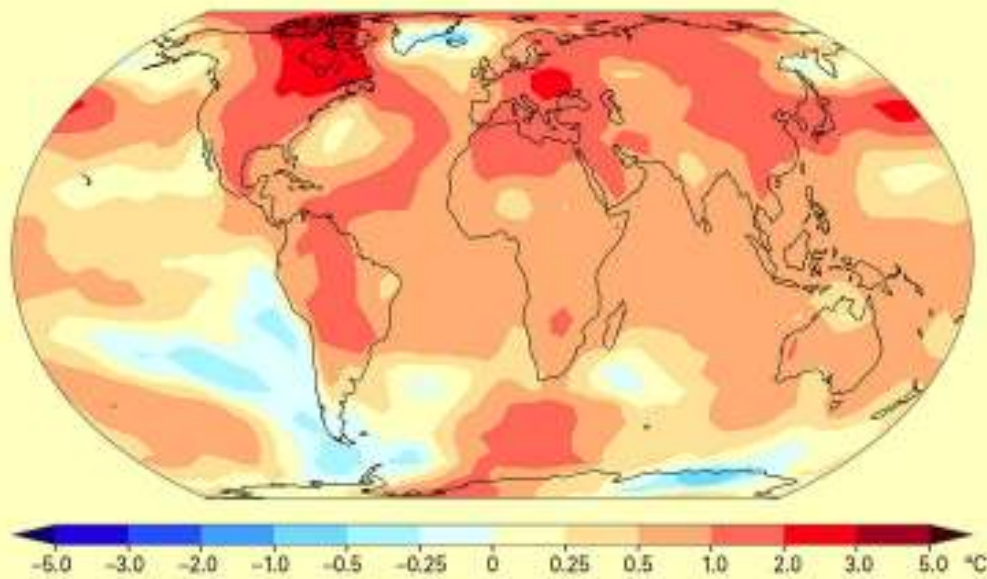
Tuttavia, a partire dal XIX secolo, le **attività umane** sono state il fattore principale all'origine dei cambiamenti climatici, **imputabili essenzialmente alla combustione di combustibili fossili come il carbone, il petrolio e il gas.**

L'uso dei combustibili fossili (energie non rinnovabili) è una delle principali fonti di emissione di **gas effetto serra** che agiscono come una «**cappa**» che avvolge il Pianeta, **trattenendo il calore del sole** e innalzando le temperature.

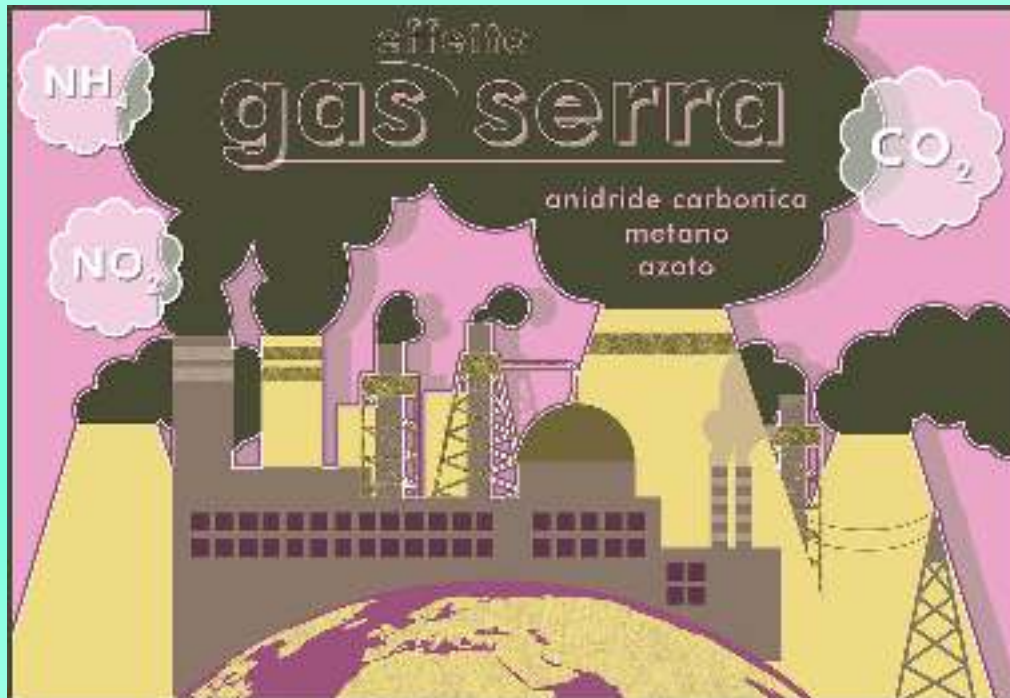
Le maggiori emissioni si registrano nel settore dell'energia, trasporti, industria, edilizia, rifiuti, agricoltura e nella attività legate allo sfruttamento dei combustibili (estrazione, trasformazione, raffinazione, combustione).

Ma vi sono poi altre fonti ed attività che favoriscono i gas serra, quali: **deforestazione ed incendi, cementificazione ed uso indiscriminato del suolo, guerre e conflitti globali.**

CAMBIAMENTI CLIMATICI



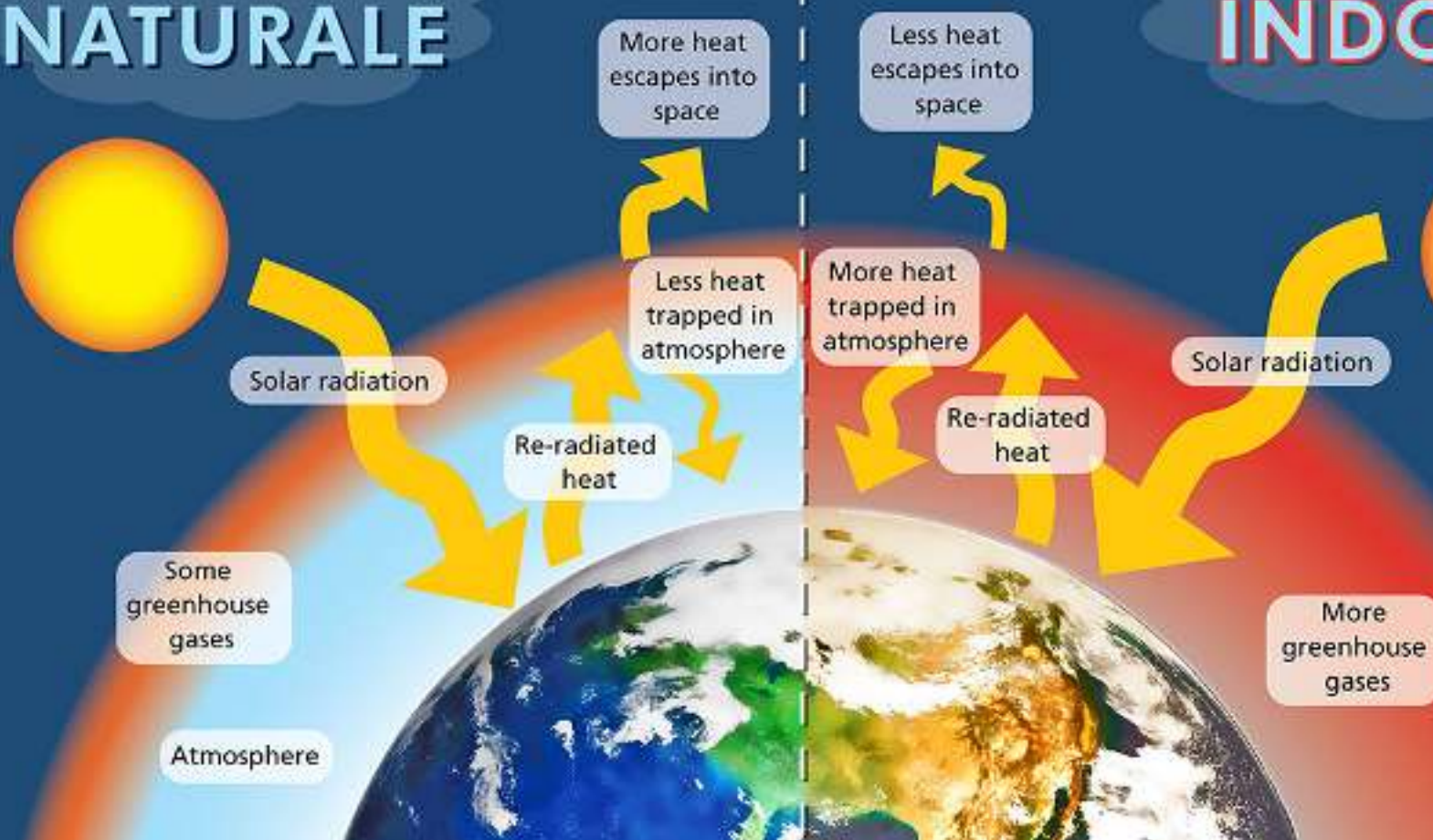
Riscaldamento terrestre:
anno 2024 +1,5°



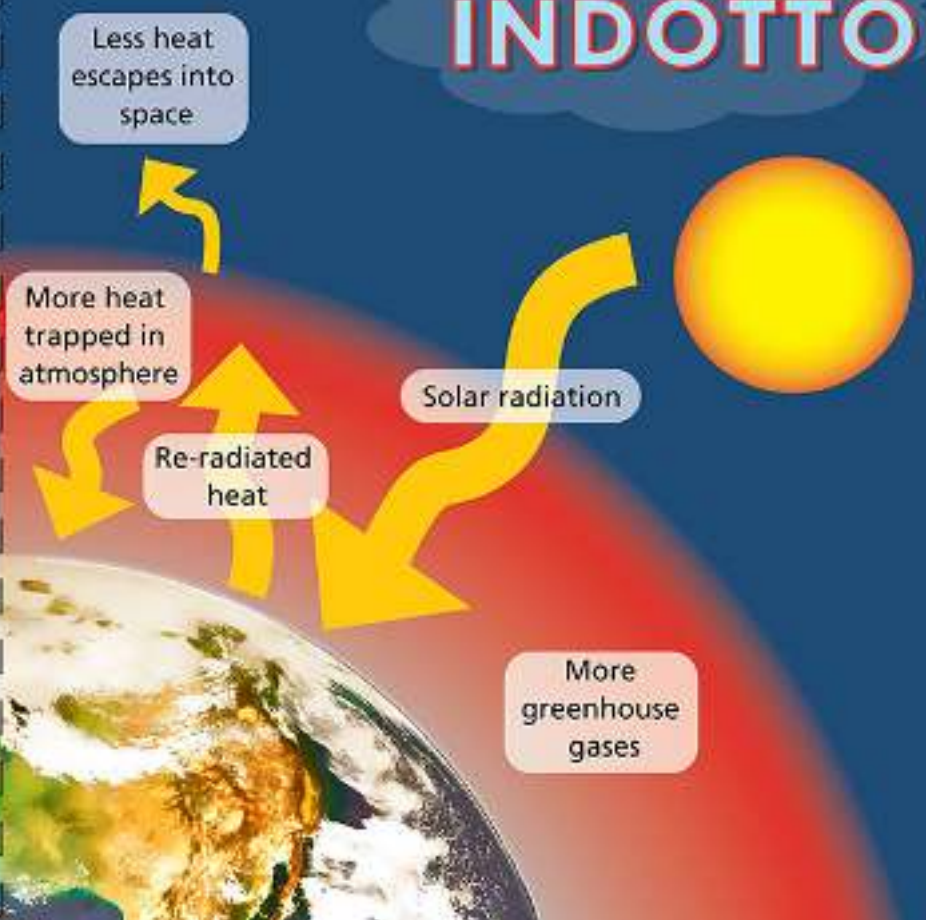
Esiste un **effetto serra naturale** che garantisce la vita sulla terra, ma anche Un **effetto serra indotto** dall'uomo che provoca una concentrazione maggiore dei gas serra nell'atmosfera terrestre, condizione che causa il **surriscaldamento globale**

EFFETTO SERRA NATURALE ED INDOTTO

Effetto serra NATURALE

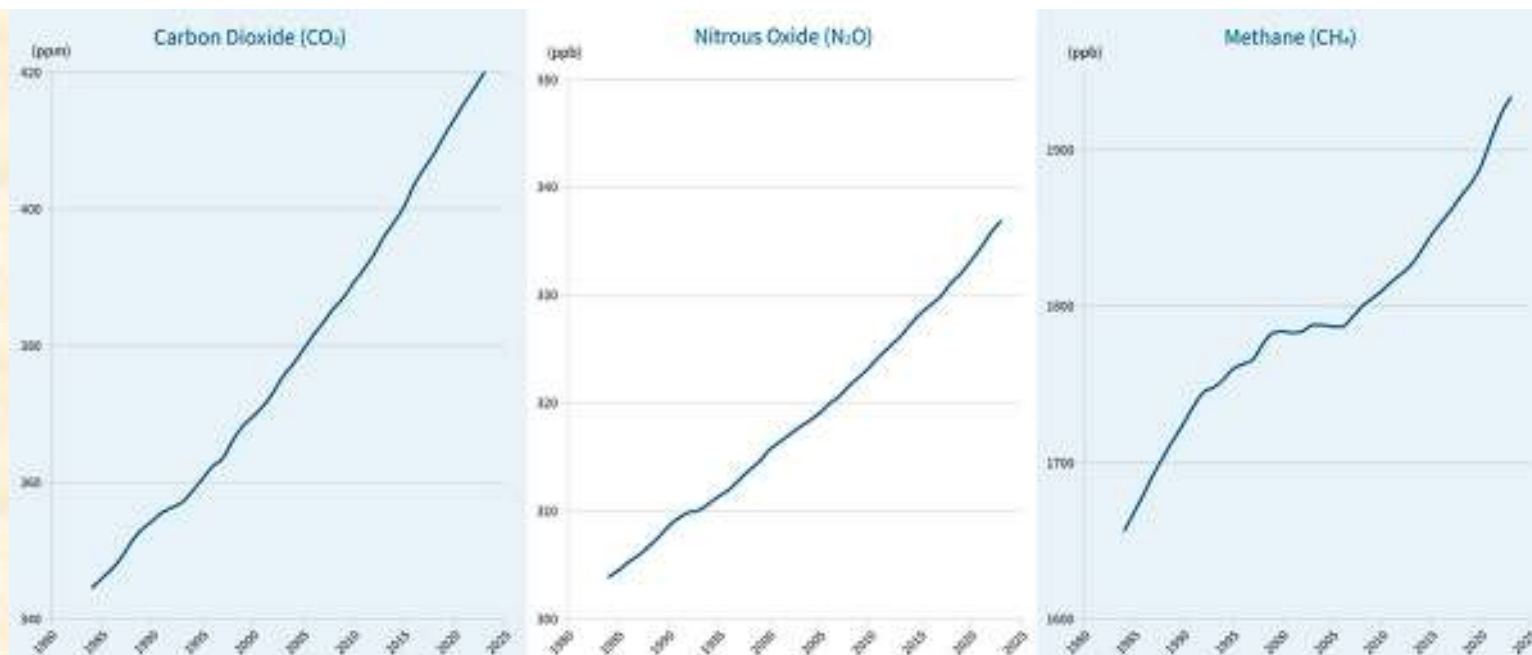


Effetto serra INDOTTO



TIPOLOGIA DEI GAS SERRA E CONCENTRAZIONE NEGLI ANNI

Le attività umane creano ingenti quantità di questi gas, che si accumulano nell'atmosfera e amplificano l'effetto serra. **La CO₂ è il gas serra più emesso** (confr. grafico 2025). Altri gas serra vengono emessi in quantità minori, ma trattengono il calore in modo molto più efficace della CO₂.



gas effetto serra	Contributo al riscaldamento globale	vita media	capacità di trattenere il calore
Anidride carbonica (CO ₂)	55%	50 - 500 anni	/
Metano (CH ₄)	32%	12 anni	28 x CO ₂
Protossido di azoto (N ₂ O)	6%	120 anni	265 x CO ₂

GLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULL'AMBIENTE

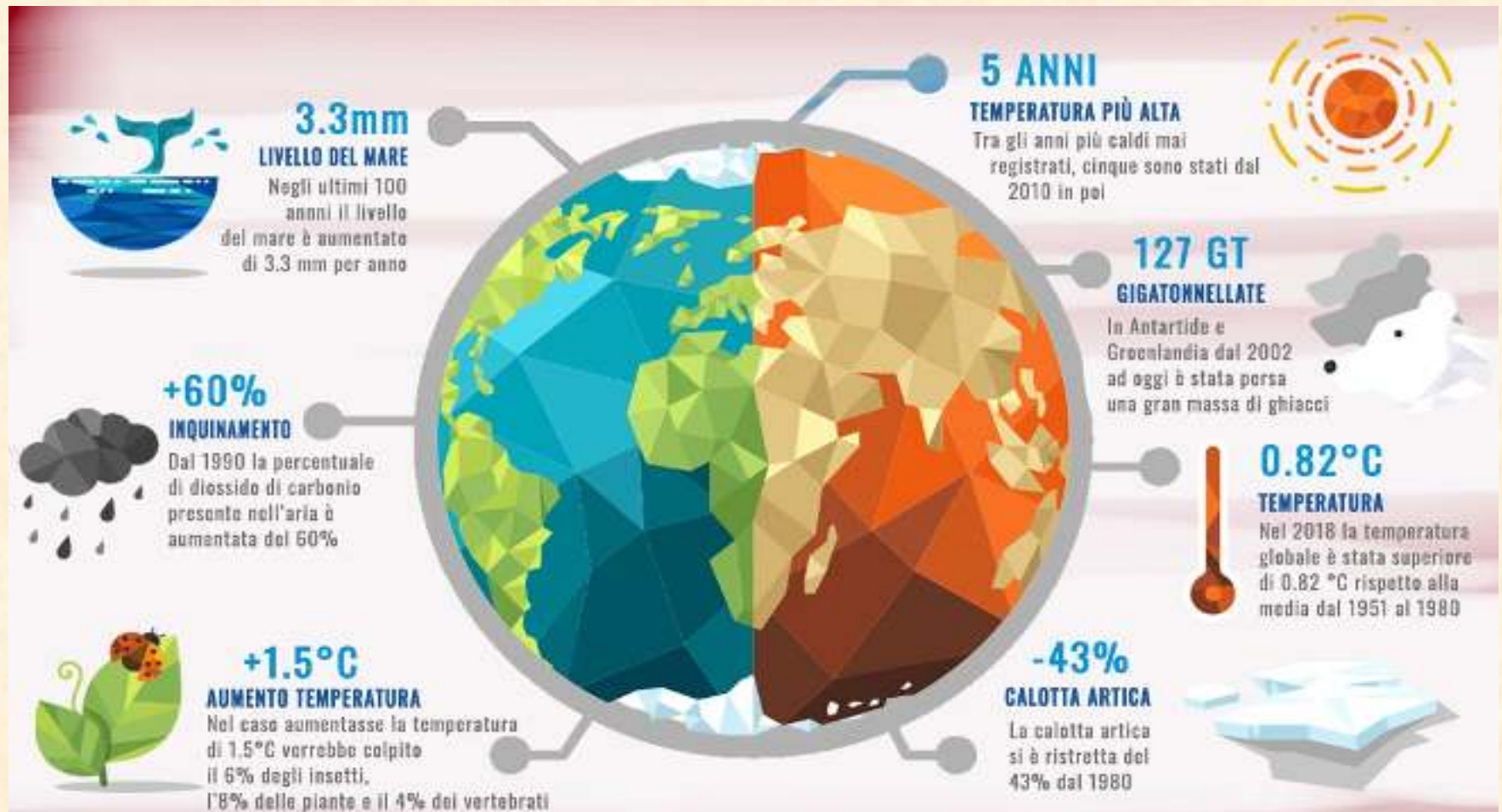


Tra gli effetti devastanti del cambiamento climatico bisogna includere:

- l'aumento delle **temperature** medie
- l'innalzamento del **livello del mare** dovuto allo scioglimento dei ghiacci
- eventi metereologici estremi più frequenti (**siccità, inondazioni, tornado, tsunami, incendi, ecc..**) con conseguente degrado/dissesto del suolo e perdita della biodiversità

EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULL'AMBIENTE

(riscaldamento del Pianeta)



CO₂ - anidride carbonica (415 ppm), raddoppiata rispetto all'epoca preindustriale

CH₄ - metano, aumentato del 130%

CFC - clorofluorocarburi

N₂O – protossido di azoto, aumentato del 18%

Le concentrazioni di tutti questi componenti (GAS SERRA) **sono a tutt'oggi in crescita**

I gas serra sono in grado di trattenere i raggi infrarossi (il calore) emessi dalla terra e li riemettono quando hanno raggiunto la saturazione (si comportano come una coperta)

GLI ATTIVISTI CONTRO I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Greta Thunberg, nota per le sue battaglie a favore dello sviluppo sostenibile e contro il cambiamento climatico, alla quale si ispira il movimento Fridays for Future.



Gli attivisti di Ultima Generazione



GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA': IL PUNTO



Gli obiettivi di sostenibilità 2030 (Agenda 2030) sono in **forte ritardo** a livello globale, con meno del 15% dei target in linea con la scadenza, mentre la situazione peggiora in molte aree.

L'Italia, in particolare, mostra **ritardi significativi** e arretramenti su molti fronti, come povertà, disuguaglianze ed ecosistemi, anche se si registrano progressi in settori come l'economia circolare e le energie rinnovabili (sebbene lente).

Il quadro generale vede una **crescita insostenibile**, con conflitti e cambiamenti climatici che aggravano la situazione.

L'INQUINAMENTO DA MATERIE PLASTICHE: UN PROBLEMA GLOBALE

Oltre alle emissioni dirette di gas effetto serra, esistono altre forme di inquinamento che minacciano la salute umana e del Pianeta che favoriscono l'incremento dei cambiamenti climatici, come lo sversamento di inquinanti e rifiuti nell'ambiente.

L'inquinamento da plastica è ormai devastante: nei nostri oceani, nel suolo, nell'acqua potabile, nel corpo umano e degli animali e persino nell'aria.

Poi ci sono i rifiuti del settore tessile , quelli elettrici ed elettronici, e le sostanze chimiche usate per la loro produzione (tra cui spiccano le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) o inquinanti eterni).

EMERGENZA PLASTICA, UN PIANETA DA SALVARE

Alcuni dati sulla presenza delle materie plastiche

I prodotti in plastica ha avuto un'accelerazione alla fine degli anni '50 quando un famoso chimico italiano (Giulio Natta, premio Nobel) inventò una particolare forma di plastica, malleabile, forte e resistente (Moplen).

Da allora la plastica ha iniziato ad entrare nelle nostre case, trasformando l'età moderna in modo così profondo che, oggi, la vita senza plastica sarebbe irriconoscibile.

LA PRODUZIONE MONDIALE DI PLASTICA

Nel 2019 la produzione mondiale di plastica è stata di 460 milioni di tonnellate e secondo alcune ricerche oggi si stima che:

- vi siano 150 milioni di tonnellate di plastica negli oceani.
- ogni anno si producono 353 milioni di tonnellate di rifiuti di plastica di cui circa 8-12 milioni di ton entrano negli oceani (destinazione finale) mettendo in pericolo la vita degli animali
- le plastiche monouso costituiscono il 40% di tutte quelle prodotte ogni anno.

DELLA PLASTICA PRODOTTA:

- il 9% viene riciclato
- il 19% viene incenerito
- il 50% va nelle discariche
- il 22% viene disperso nell'ambiente dove può durare per secoli

Per fare un esempio solo la Coca Cola produce circa 128 miliardi di bottiglie all'anno

La maggior parte della produzione avviene nei paesi asiatici (50%) ed in Cina (29%)

La città cinese di YIWU è la capitale mondiale della plastica: è il più grande mercato all'ingrosso di prodotti in plastica.



EMERGENZA PLASTICA, UN PIANETA DA SALVARE

L'inquinamento globale e le sue conseguenze sull'ambiente ci obbligano a riconsiderare le nostre abitudini. In cerca di nuove soluzioni per ridurre l'impatto sull'ambiente, ogni giorno.

A chiedercelo è il Pianeta, arrivato al punto di non ritorno.

Entro il 2050 il peso di tutta la plastica presente negli oceani sarà superiore al peso di tutti i pesci messi insieme.

IL MONDO È INVASO DALLE MICROPLASTICHE

Dalle nuvole agli abissi si trovano dappertutto.

Studi recenti indicano che sono pericolose per la salute. Ma non abbiamo idea di come difenderci. Più la gettiamo nell'ambiente, più lei rientra nel nostro corpo attraverso l'acqua, il cibo e perfino l'aria che respiriamo.

I ricercatori dell'università del New Mexico hanno trovato particelle di questo materiale perfino nel cervello.

INQUINAMENTO DEL MARE



COMBATTERE LA PLASTICA, UNA SFIDA GLOBALE

Una volta che si trovano in mare, i rifiuti di plastica vengono degradati da luce del sole, vento e onde in piccole particelle spesso **inferiori al mezzo centimetro di larghezza**.

Queste cosiddette **microplastiche** (frammenti di qualsiasi tipo di plastica di lunghezza inferiore a 5 mm) sono state trovate in ogni angolo del pianeta, dal Monte Everest, la cima più alta, alla Fossa delle Marianne, la depressione più profonda. **Esse sono presenti in tutti gli ecosistemi e purtroppo anche nell'organismo degli esseri viventi.**

Le microplastiche si degradano poi in pezzi sempre più piccoli fino a diventare **nanoplastiche** di natura infinitesima (10^{-9}). esse sono state trovate pure nei sistemi idrici cittadini che forniscono acqua potabile e fluttuano anche nell'aria.

Enormi sono i danni alla fauna (pesci, uccelli, animali..ecc.). Una balena in Thailandia è stata trovata morta con 8 kg di plastica nello stomaco.

Sarebbero 100 mila i mammiferi marini uccisi ogni anno dalla plastica

Nel 2019 sono state disperse nell'ambiente 22 milioni di tonnellate di materie plastiche di cui l'88% macroplastiche e 12% microplastiche.

«Le microplastiche possono contribuire a sostanziali rischi per la salute degli ecosistemi e quella degli esseri umani», avvisa l'Ocse (Organizzazione per la cooperazione e sviluppo economico)



Messaggio in bottiglia: chi restituisce, risparmia

I contenitori di bibite abbandonati ci costano tanto. Così c'è chi ha messo una cauzione. Ma non da noi

di **Roberto Giovannini**

Otto miliardi di contenitori per bevande dispersi nell'ambiente ogni anno in Italia. Un numero impressionante, che si traduce in un duplice danno: ambientale ed economico. I responsabili di questo scempio sono i cittadini maleducati o disattenti che li gettano dove capita. Ma quali sono i prodotti più abbandonati? Un'indagine empirica durata un anno intorno a Milano svela che dieci



■ La raccolta

La volontaria Helena Boers ha raccolto 21 mila lattine e bottiglie di vetro in un anno

marchi famosi sono "responsabili" del 67 per cento dei rifiuti di bevande abbandonati. Lo studio, condotto nell'ambito della campagna A Buon Rendere, ha visto l'impegno di una volontaria, Helena Boers, che tra

maggio 2024 e maggio 2025 ha raccolto la bellezza di 21.600 lattine, bottiglie di vetro e di plastica abbandonate nei comuni di Grezzago, Trezzo sull'Adda e Pozzo d'Adda.

Analizzando i gruppi industriali, Heineken (proprietario di Moretti e Ichnusa) guida, loro malgrado, questa poco edificante graduatoria, seguito da Coca-Cola, AB InBev e San Benedetto. La plastica domina con il 42,2 per cento dei rifiuti, seguita da alluminio (28,3 per cento) e vetro (25 per cento). Il settore della birra è il principale responsabile, rappresentando il 35 per cento dei contenitori abbandonati, seguito dalle acque minerali (31 per cento) e dalle bibite analcoliche (26 per cento). Una soluzione per rimediare è già realtà in ben 17 Paesi dell'Ue: il Sistema di deposito cauzionale (Drs). Il meccanismo è semplice: si aggiunge un piccolo deposito al prezzo di vendita, interamente rimborsato alla restituzione del contenitore vuoto. Grazie all'incentivo economico, i risultati sono impressionanti, con tassi di raccolta oltre il 90 per cento, e addirittura del 98 per cento in Germania. L'Italia però temporeggia, rinviando l'introduzione del sistema al 2029. La Polonia sta per avviarlo, Portogallo, Spagna e Regno Unito lo introdurranno entro il 2027. Il costo è alto: ogni anno il nostro Paese paga all'Ue 100 milioni di Plastic Tax solo per le bottiglie non riciclate. Anche Moretti, Heineken, Red Bull e Coca Cola dovrebbero favorire questo cambiamento. Acqua Sant'Anna si è già schierata per il Drs. Il Ceo Alberto Bertone è chiaro: «Il sistema è indispensabile per ridurre l'abbandono e garantire il riciclo». □

ENERGIA RINNOVABILE

(fonti alternative – energie pulite – green energy)

Si definisce energia rinnovabile *"una qualsiasi fonte energetica che si rigenera almeno alla stessa velocità con cui si utilizza"*. **In accordo con l'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA)** rientrano in questa categoria:

L'ENERGIA SOLARE

L'ENERGIA EOLICA

L'ENERGIA GEOTERMICA

L'ENERGIA DA BIOMASSA

L'ENERGIA IDROELETTRICA

In maniera più semplice possiamo indicare come **FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA**, tutte quelle Fonti che si contrappongono alle energie tradizionali ottenute da fonti fossili sia perché potenzialmente "infinite", sia perché hanno un **minore impatto sull'Ambiente**.

■ **Le rinnovabili, infatti, permettono di limitare le emissioni di CO₂ la cui riduzione è il principale obiettivo fissato ad esempio da Protocollo di Kyoto** (trattato internazionale in materia ambientale)

■ **L'Italia è in netto ritardo nel raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione fissati per il 2030. Per la Calabria Legambiente stima che raggiungerebbe l'obiettivo assegnato per il 2030 con un ritardo significativo, quantificato in circa 23 anni.**

FONTI	PRO	CONTRO
CARBONE	Produce un'energia doppia rispetto al legno	È una fonte non rinnovabile , che si sta esaurendo, si stima che sia ancora disponibile per circa 300 anni . È estremamente inquinante
PETROLIO E GAS	Ha un elevato potere energetico ed è la principale fonte di energia utilizzata	È una fonte non rinnovabile , che si sta esaurendo, si stima che sia ancora disponibile per circa 40 anni . È molto inquinante
URANIO	Ha un potere energetico elevatissimo, molto superiore a quello del petrolio	È una fonte non rinnovabile . È estremamente inquinante, i residui radioattivi rimangono pericolosi per centinaia di anni e non c'è modo di renderli innocui o sbarazzarsene
SOLE	È inesauribile , è diffusa in tutto il mondo, non inquina e non produce residui	È una fonte non continua , perché soggetta ai cicli giorno/notte e alle condizioni atmosferiche. Il suo utilizzo ha costi elevati. Ha un elevato impatto ambientale, perché per produrre grandi quantitativi di elettricità è necessario coprire grandi aree con celle fotovoltaiche
VENTO	È inesauribile , non produce residui, non inquina	Solo alcuni luoghi sono adatti . Gli impianti eolici hanno costi di realizzazione molto alti. Necessita di ampie superfici e ha un elevato impatto ambientale
ACQUA	È abbondante e assolutamente pulita	È disponibile solo dove esistono fiumi e bacini idrici. La costruzione di dighe può avere forti impatti ambientali
GEOTERMIA	È una fonte inesauribile , molto adatta alla produzione di energia termica. Gli impianti termici a bassa entalpia, possono garantire il riscaldamento d'inverno e la refrigerazione in estate	Solo alcune zone permettono lo sfruttamento di questo tipo di energia. La Toscana è la regione leader nell'energia geotermica
BIOMASSE	Sono fonti rinnovabili	Producono poca energia , per cui sono adatte a piccoli fabbisogni energetici
IDROGENO	Non inquina, è inesauribile , ha un alto contenuto energetico, è accumulabile, può essere utilizzato in ogni paese del mondo	Richiede tecnologie specifiche e ancora in fase di sperimentazione, risulta pericoloso in determinate situazioni, deve essere ricavato da altre fonti

DISTRIBUZIONE DELLE RINNOVABILI NELLE REGIONI ITALIANI (MW)

Regioni	Idroelettrica		Bioenergia		Geotermica		Eolica		Fotovoltaica			
	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW	kW/ab	MW TOT	kW/ab
Lombardia	5.884	0,8	812	0,1	0	0	0,1	0	4.058	0,4	10.562	1,1
Puglia	4,1	0	383,8	0,1	0	0	3.108	0,8	3.318	0,6	6.760	1,7
Piemonte	3.101,50	0,7	348,3	0,1	0	0	23,9	0	2.557	0,3	6.028	1,4
Sicilia	154,6	0	104,3	0	0	0	2.270	0,5	2.183	0,5	4.393	1
Veneto	1.390,30	0,3	318,8	0,1	0	0	13,4	0	3.134	0,7	4.986	1
Emilia-Romagna	407,2	0,1	601,7	0,1	0	0	44,9	0	3.027	0,7	4.080	0,9
Campania	394,3	0,1	264,9	0,1	0	0	1.959	0,4	1.225	0,2	3.844	0,7
Sardegna	585,3	0,4	132,8	0,1	0	0	1.188	0,8	1.237	0,2	3.221	2,1
Calabria	315,2	0,5	215,2	0,1	0	0	1.162	0,3	730,3	0,4	3.047	1,7
Toscana	431,6	0,1	148,6	0	854,3	0,3	143,1	0	1.223	0,3	2.902	0,8
Lazio	481,8	0,1	180,8	0	0	0	75,7	0	2.041	0,4	2.778	0,5
Abruzzo	1.268	1	32,1	0	0	0	271,6	0,2	872,8	0,9	2.544	2
Provincia di Bolzano	2.065	3,8	79,5	0,2	0	0	0,3	0	373,3	0,7	2.509	4,7
Basilicata	153,3	0,3	83,1	0,2	0	0	1.504	2,8	501,5	0,6	2.258	4,2
Provincia di Trento	1.750	3,2	18,7	0	0	0	0,1	0	302,8	0,6	2.072	3,8
Marche	310,6	0,2	38,3	0	0	0	18,2	0	1.382	0,6	1.728	1,2
Friuli-Venezia Giulia	820,4	0,5	137,1	0,1	0	0	0	0	873,8	0,7	1.831	1,4
Umbria	718,8	0,8	51,8	0,1	0	0	4	0	831,5	0,7	1.404	1,8
Valle d'Aosta	1.105	8	2,8	0	0	0	2,8	0	34,8	0,3	1.145	6,3
Molise	93,7	0,3	34,4	0,1	0	0	406,9	1,4	208,2	0,7	743,2	2,6
Liguria	111,5	0,1	18,8	0	0	0	120,8	0,1	187,3	0,1	438,3	0,3

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI DOMESTICI

Ciascuna utenza domestica produce, di norma, le seguenti frazioni merceologiche di rifiuti:

- secco indifferenziato
- organico
- carta e cartone
- plastica
- vetro e barattolame
- rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
- ingombranti
- metallo
- rifiuti pericolosi: medicinali scaduti, pile e batterie, vernici e solventi, colle, oli e grassi vegetali

Ciascuna persona (abitante) produce, mediamente, 438 Kg di rifiuti all'anno.

SE NON SI FA LA RACCOLTA DIFFERENZIATA TUTTI I RIFIUTI PRODOTTI FINISCONO NEGLI IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE E NELLE DISCARICHE (condizione non più possibile)

COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEI RIFIUTI URBANI

ORGANICO	28-30%
CARTA-CARTONE	23-25%
PLASTICA	12-15%
VETRO	7-8%
METALLI	3-4%
Legno, tessuti ed altri	16-18%

LA GERARCHIA DELLE OPERAZIONI DA SEGUIRE PER UNA CORRETTA GESTIONE INTEGRATA E VIRTUOSA DEI RSU



RECUPERO ENERGETICO
Produzione di energia

RIDUZIONE
Minor produzione di rifiuti

"La filosofia delle 5"

RACCOLTA DIFFERENZIATA

RIUTILIZZO
Vuoto a rendere

RICICLO
Recupero delle materie secondarie



LE 4 R DIVENTANO 5 CON IL D. Lvo 152/2006

RIDUZIONE DEI RIFIUTI

Scegliendo prodotti che abbiano minori volumi e pesi di imballaggio, o ancora evitando gli sprechi (come gli shopper della spesa o la carta in ufficio).

RACCOLTA DIFFERENZIATA

Imparare a distinguere i materiali con cui sono costituiti gli oggetti di cui vogliamo disfarcì e conferirli separatamente secondo le modalità di raccolta.

RIUSO (RIUTILIZZO) DEGLI OGGETTI ANCORA UTILI

Prima di definire un oggetto come rifiuto dovremo considerare se la sua utilità è cessata: un barattolo di vetro può essere riutilizzato infinite volte e un foglio di carta può essere scritto anche sul retro...)

RICICLO DI MATERIALI

La tecnologia sta continuamente rendendo possibili processi volti al recupero del materiale rifiuto rigenerando (carta da carta; vetro da vetro; plastica da plastica, ecc..)

RECUPERO DI ENERGIA

Se proprio i rifiuti non possono essere evitati, se gli oggetti non possono essere più riutilizzati e non sono riciclabili, allora devono essere utilizzati per produrre energia ad esempio attraverso i termovalorizzatori, dove attraverso sofisticati impianti e sotto strette misure di controllo vengono bruciati e il calore prodotto viene utilizzato per produrre energia.

DIFFERENZIARE BENE PER RICICLARE MEGLIO
(raccomandazioni COREPLA/CONAI)

DIFFERENZIARE I RIFIUTI IN MANIERA EFFICACE
(SELEZIONARE PRIMA O A VALLE?)

PER GLI IMBALLAGGI

-è importante **ridurre il volume degli imballaggi** prima di buttarli oppure fare attenzione a dividere i diversi materiali che compongono un singolo imballaggio come **togliere il tappo in metallo dal barattolo di vetro**

PER LE MATERIE PLASTICHE:

- bottiglie in PET (acque minerali, bibite, ecc.) incolori
- bottiglie in PET azzurre
- bottiglie in PET altre colorazioni

PER IL VETRO:

Dovrebbe essere raccolto per colore: bianco, verde e marrone

RACCOLTA DIFFERENZIATA E SVILUPPO SOSTENIBILE

-La raccolta differenziata, dunque, consente di avviare il rifiuto così raccolto, al recupero, cioè **consente di trasformare il rifiuto in nuova materia prima** ottenendo, in questo modo, due importanti risultati a vantaggio dello “**sviluppo sostenibile**”:

- Minor consumo del territorio (discariche, inceneritori)
- Minor consumo di materie prime naturali
- Minore smaltimento del secco indifferenziato ed il
- costo che grava sui cittadini (circa 400 € a ton)

IL RESIDUO NON RICICCATO

Il residuo non riciclato (che va dal **30 al 20%-** rifiuto indifferenziato) può essere ulteriormente trattato con processi volti ad eliminare i **materiali non combustibili** – **frazione secca** (vetro, metalli, inerti) e la **frazione umida** (la materia organica come gli scarti alimentari, agricoli, ecc...).

Si tratta di impianti di **TMB** (trattamento meccanico-biologico) **a freddo** che sfrutta l'abbinamento di processi meccanici a processi biologici quali la DIGESTIONE ANAEROBICA e il COMPOSTAGGIO.

Appositi macchinari separano la frazione umida (l'organico da bioessicare) dalla frazione secca (carta, plastica, vetro, inerti ecc.). Quest'ultima frazione può essere **in parte RICICLATA** oppure usata per **produrre combustibile derivato dai rifiuti** (CDR – meglio denominato **CSS Combustibile Solido Secondario** utilizzato da imp. ind.li) rimuovendo i materiali incombustibili.

Il **biostabilizzato** che si produce dal TMB è, di fatto, un compost di seconda qualità usato in applicazioni di recupero ambientale. In questa fase si può produrre il biogas utilizzabile quale combustibile

Il **CDR** è costituito da un insieme eterogeneo di materie plastiche, cellulosiche e, in minor misura, tessili, legnose e biodegradabili

Con questo trattamento si consegue una forte riduzione delle frazioni da smaltire e da conferire in discarica e un minore impatto ambientale.

**RACCOLTA DIFFERENZIATA:
UNO SGUARDO ALLA CALABRIA**

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN CALABRIA

Attualmente in Calabria si producono circa **2400** tonnellate al giorno di rifiuto indifferenziato (tal quale”) di cui circa **1200** ton. vanno conferiti fuori regione.

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN CALABRIA

Produzione totale di rifiuti anno 2023 in Italia: 29,3 mil di ton
 Produzione pro capite: 496 Kg/pro capite (in aumento)
 In Calabria: 398 Kg/ab

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Totale rifiuti (ton)	944.435	941.825	898.196	852.435	832.908	809.973	802.977
% RD	12,4	12,4	12,6	14,6	14,7	18,6	25
						739.462	732.046
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
33,2	39,6	45,2	47,9	51,5	53,1	54,6	54,8

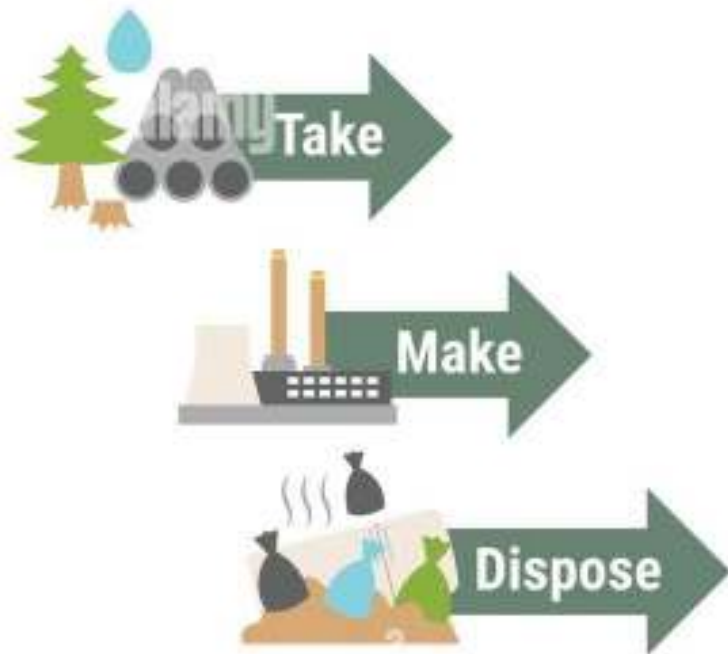
LA PIU' BASSA IN ITALIA INSIEME ALLA SICILIA
Obiettivo legislativo (152/2006) : 65% entro il 2012

OCCORRE ADOTTARE IL MODELLO ECONOMIA CIRCOLARE

Anche per i rifiuti si rende necessario dunque sviluppare modelli di gestione che vadano in direzione della **sostenibilità ambientale**, rispettosi delle risorse naturali ed energetiche

Non può essere sostenibile il modello consumistico “usa e getta” (lineare) ma **BISOGNA ADOTTARE** quello **dell'ECONOMIA CIRCOLARE** (riuso, riciclo)

LINEAR ECONOMY



CIRCULAR ECONOMY



CONCLUSIONI

I rifiuti possono diventare una **risorsa** solo se **differenziati** in maniera corretta.

Essi possono essere utilizzati come materia prima per realizzare nuovi oggetti.

Una virtuosa gestione del ciclo dei rifiuti **conviene al cittadino** non solo sotto l'aspetto economico ma anche sotto quello ambientale e della tutela della salute.

Attraverso il riuso ed il riciclo si risparmia più energia di quanta se ne produca con l'incenerimento.

Incenerire i rifiuti equivale a distruggere risorse non rinnovabili.

La tutela ambientale non è un costo, ma un investimento per la nostra salute, la nostra economia e la nostra sopravvivenza.

“Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma” (Antoine Lavoisier)

AMianto:

UN KILLER CHE NON PERDONA

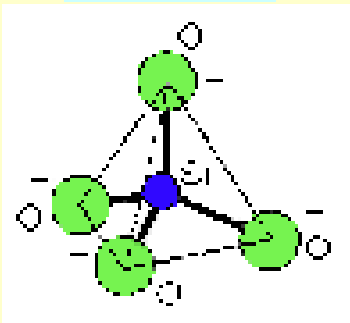
L'AMIANTO o ASBESTO (dal greco incorruttibile, inestinguibile) è un minerale naturale che si rinviene nelle **rocce** della classe chimica dei **silicati idrati**, appartenente ai gruppi mineralogici dei **serpentini** e degli **anfibioli**, a seconda delle trasformazioni metamorfiche della roccia, caratterizzato da una struttura fibrosa e microcristallina. Queste rocce amiantifere si distinguono per il loro particolare **aspetto fibroso**, che conferisce al minerale proprietà di **resistenza** e **flessibilità**.

PROPRIETÀ: ha capacità isolanti nei confronti del **calore** e del **rumore**

LE FIBRE possono essere **filate** e **tessute**

(una fibra d'amianto è **1300** volte più sottile di un capello)

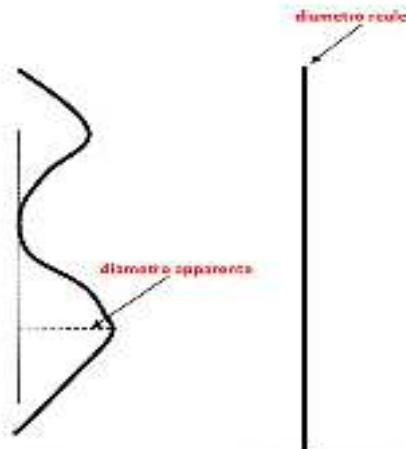
L'elemento chimico principale di cui è composto l'amianto è il **SILICIO** al quale possono legarsi ioni positivi di metalli Na^+ , Ca^{+2} , Mg^{2+} , Fe^{3+}



Inalabili e quindi pericolose quando:

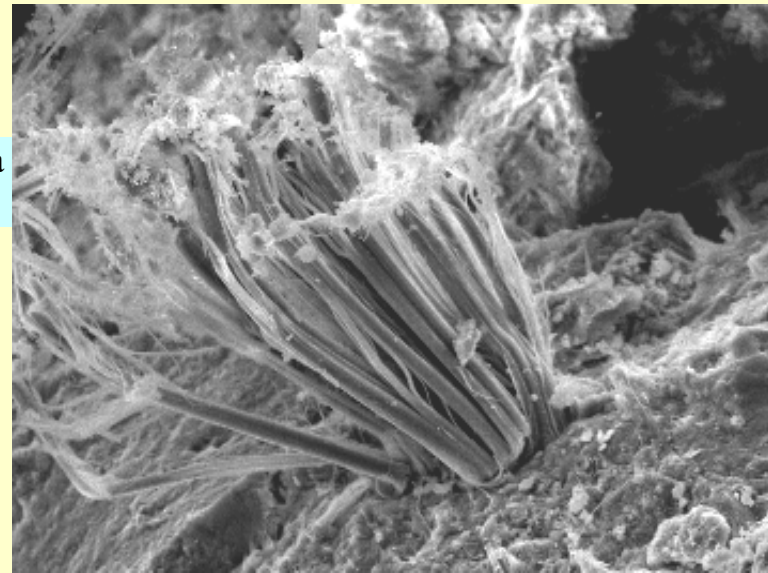
- rapporto lunghezza/diametro è ≥ 3
- lunghezza della fibra ≥ 5 micron
- diametro della fibra ≤ 3 micron

serie mineralogica dei serpentini serie mineralogica degli anfibioli



CRISOTILO

CROCIDOLITE



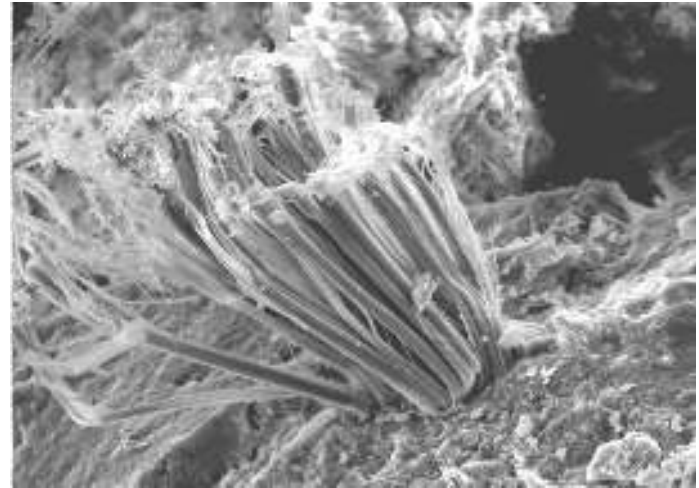
fibre di crisotilo al microscopio elettronico
SEM - microscopia elettronica a scansione

ROCCE CONTENENTI AMIANTO

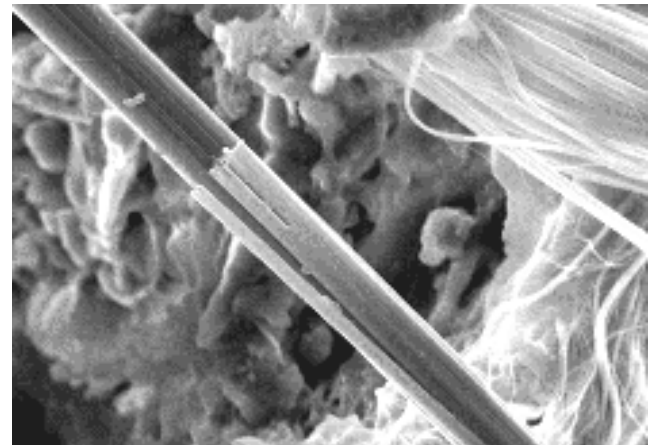


I MINERALI DELL'AMIANTO E L'IMMAGINE IN SEM

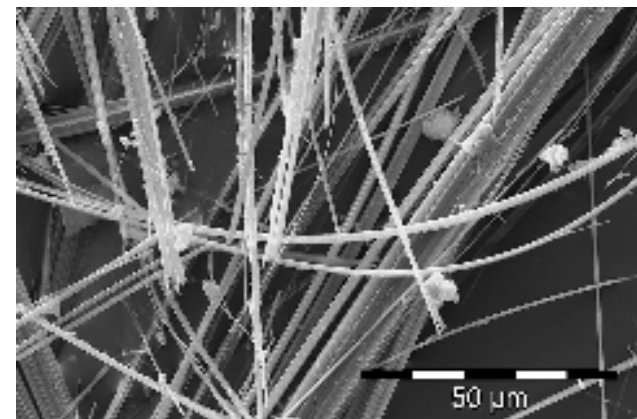
CRISOTILO
(da Serpentino)



CROCIDOLITE



AMOSITE



LA CAVA DI BALANGERO

La più grande cava di amianto d'Europa: Balangero (To) attiva dal 1917 -1990
Il minerale veniva estratto da cave a cielo aperto o in sotterraneo per frantumazione della roccia madre stessa, da cui si otteneva una **fibra purificata** attraverso specifici processi (**macinazione, frantumazione, arricchimento e separazione**).

La cava di Balangero negli anni '50



PROCESSI DI LAVORAZIONE DELL'AMIANTO



PROCESSI DI LAVORAZIONE DELL'AMIANTO

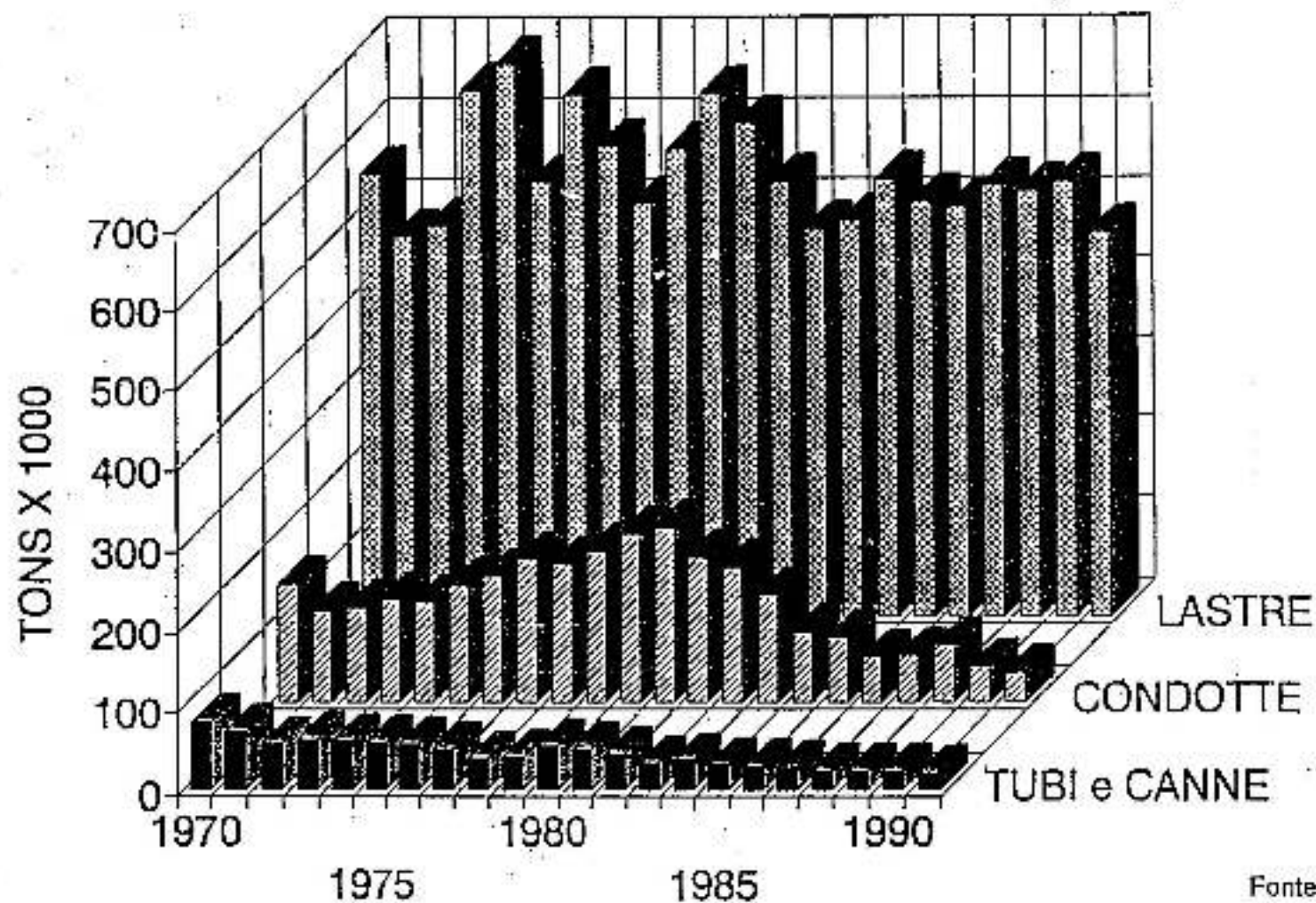


Giovani donne impegnate nel processo di separazione dell'amianto di qualità superiore da quello di qualità inferiore (cobbing) che avviene con l'uso di un martello



Una donna che carda (*districare, pulire*) le fibre d'amianto per la preparazione alla filatura con il filatoio

PRODUZIONE MANUFATTI AMIANTO/CEMENTO IN ITALIA (1970 - 1991)



ETERNIT: NASCE LA FABBRICA DELLA MORTE (1907)



L'austriaco **Ludwig Hatschek**
nel 1901 brevetta l'ETERNIT



CAMPI DI UTILIZZO DEI MATERIALE CONTENENTI AMIANTO IN EDILIZIA

CIRCA 3500 PRODOTTI (facilità di confezionamento, posa in opera, costi bassi)

SETTORI DI UTILIZZO	TIPOLOGIA DI PRODOTTO
Settore edilizio	Lastre ondulate (nome commerciale eternit) usate come copertura di edifici pubblici, privati ed industriali. Pavimenti in linoleum (resine sintetiche + amianto) e in PVC. Pannelli per pareti esterne ed interne (nome commerciale glasal) di edifici prefabbricati (scuole, ospedali, fabbricati industriali). Canne fumarie, cassoni per riserva idrica (serbatoi). Tubi per condotte idriche. Amianto in polvere per la preparazione di intonaci e stucchi (con proprietà fonoassorbenti e resistente al fuoco). Amianto spruzzato per il rivestimento di elementi strutturali metallici degli edifici per aumentarne la resistenza al fuoco (amianto floccato).
Settore industriale	Isolante termico negli impianti ad alta temperatura (centrali termiche, termoelettriche, industria chimica, siderurgica, vetraria, zuccherifici, distillerie, fonderie cementifici, ecc). Isolante termico a bassa temperatura (impianti frigoriferi, di condizionamento). Materiale isolante e fonoassorbente nei mezzi di trasporto (treni, navi, autobus). Isolante termico e barriera antifiamma nelle condotte per impianti elettrici. Guaine per rivestimenti e tubazioni (forni, cavi elettrici, caldaie). Nastri e tessuti per isolamento condotti e tubazioni. Guarnizioni e corde per accoppiamento flange e altri elementi meccanici.
Per altri settori	Tessuti (tute ignifughe, pettorine, guanti). Materiale miscelato (rivestimenti, controsoffittature, impasti cemento-gesso). Vernici, colle, ecc. Elettrodomestici (asciugacapelli, forni e stufe, ferri da stiro, ecc.). Guanti da forno e teli da stiro.

PRODOTTI DI USO COMUNE IN PASSATO





The Original Moulders' Asbestos Shoe

FIRE PROOF

By presenting this card a rebate of

\$2.00

10c

will be given to anyone purchasing
a pair of our

Moulders' Shoes

H. S. BULLETT, OVER 56 SENECA ST.
OPEN EVENINGS.

It's Safer
with Asbestos.
The safest Asbestos

is Bell's Asbestos

FOR THE
GROUND STAFF

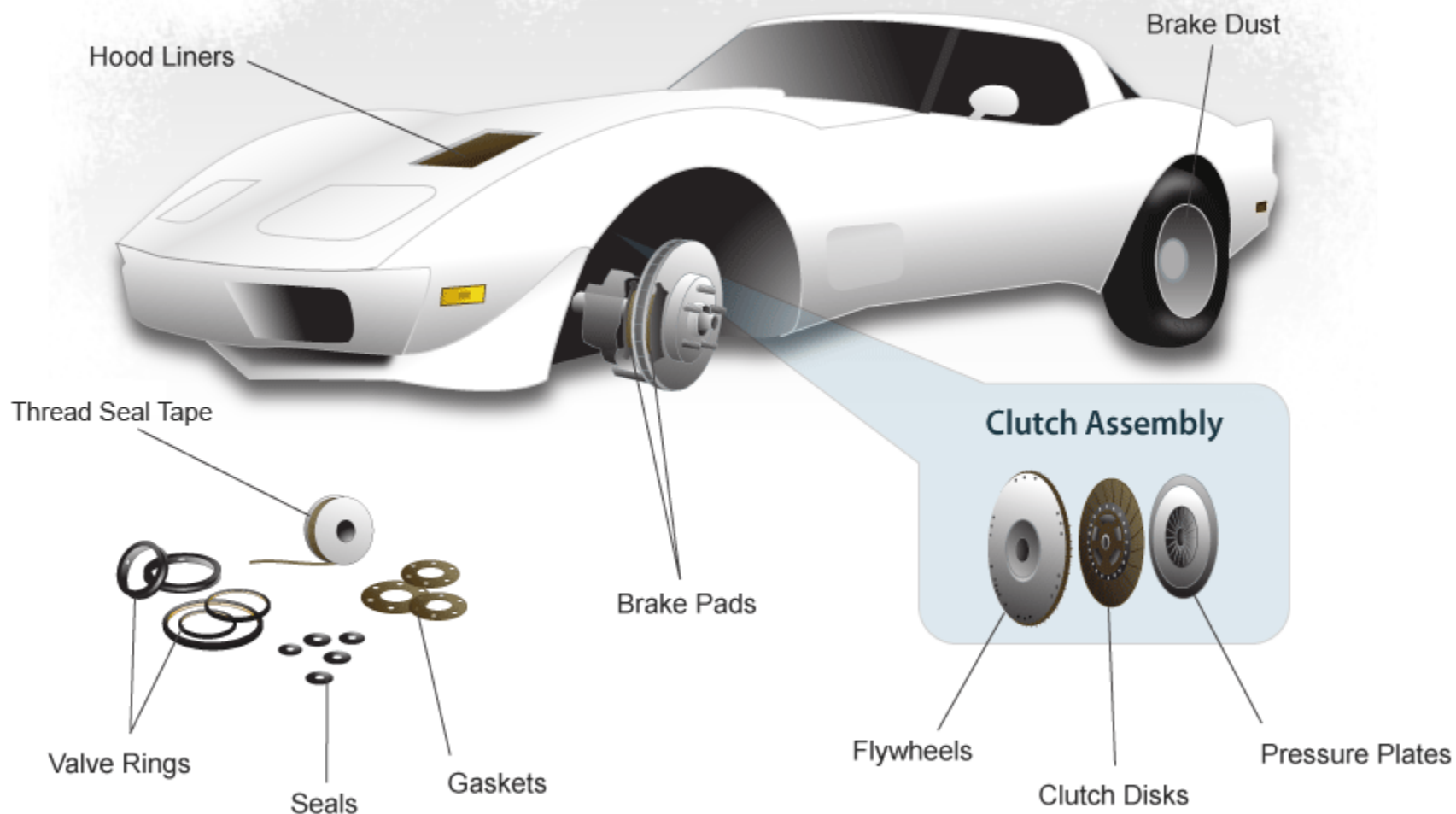
FOR THE
PILOT

**BESTOBELL WORKS,
SLOUGH,
BUCKS**



Asbestos in Automobiles

© Asbestos.com



M2 214MV

L'AMIANTO NEI TRENI E NELLE NAVI



ALe 601

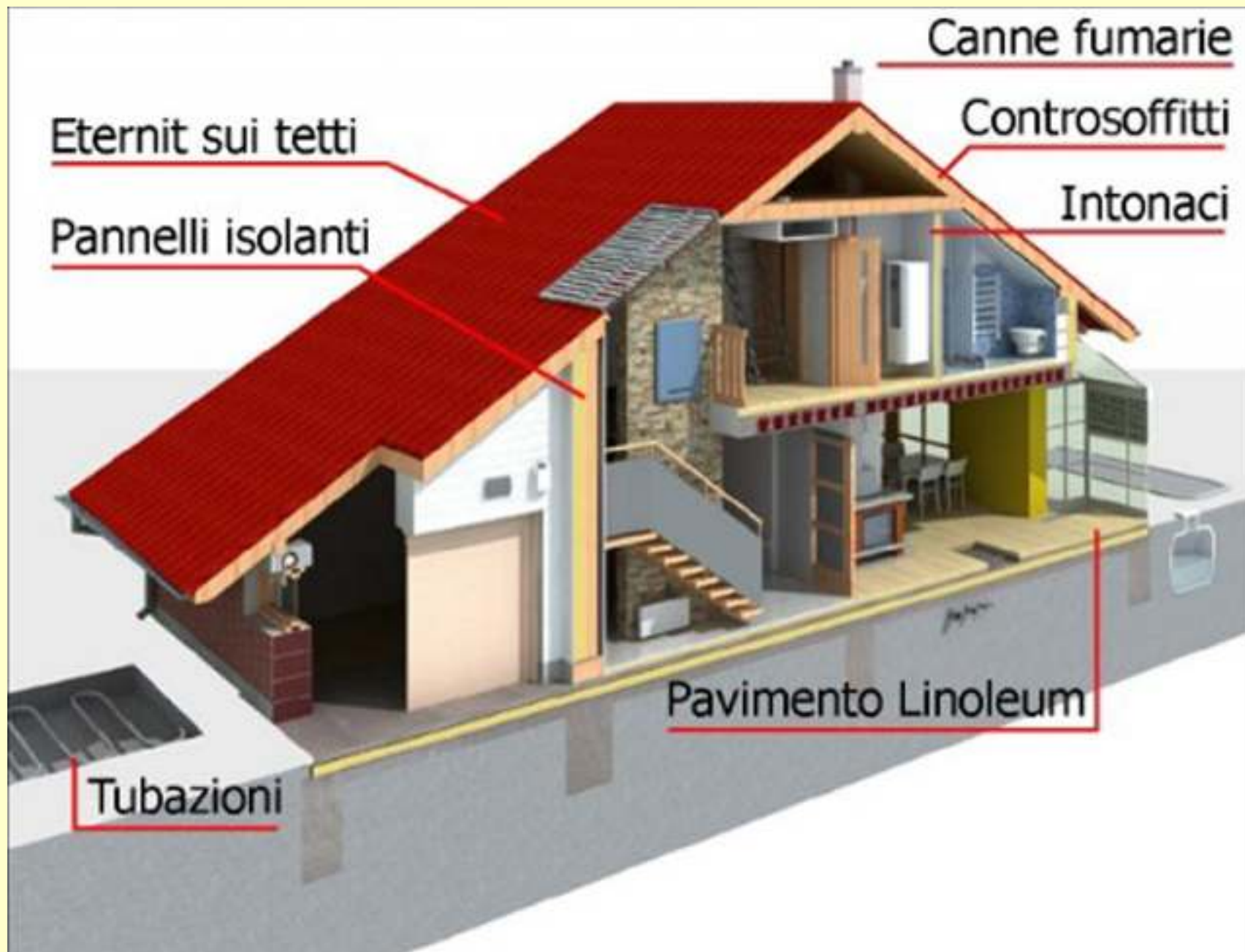


TUBAZIONI

(Le foto si riferiscono a delle condotte interrate dell'ex Consorzio Sibari-Crati)



DOVE SI TROVA L'AMIANTO NEGLI EDIFICI



L'AMIANTO PIÙ DIFFUSO IN EDILIZIA: LE LASTRE DI COPERTURA

EX FABBRICA DI PIPE – COMUNE DI S. LORENZO (RC)
(sito recentemente segnalato dall'ONA per la sua pericolosità)



EX FABBRICA LATERIZI LOC. TRISCIOLI – S. CATERINA ALBANESE



EX FABBRICA LATERIZI LOC. TRISCIOLI – S. CATERINA ALBANESE

prima della bonifica



dopo la bonifica



COPERTURE IN MCA DI EDIFICI IN STATO DI ABBANDONO COSTITUENTI FONTI DI RISCHIO ESPOSITIVO CONCRETO



NON SOLO COPERTURE....

EX EDIFICI SCOLASTICI CON FACCIAE RIVESTITE CON PANNELLI IN CEMENTO AMIANTO (Malito, Cs)



FASI DI RIMOZIONE E INCAPSULAMENTO



pannello-lastra



Serbatoi, canne fumarie discendenti



Serbatoio in un sottotetto (condizione frequente)

PAVIMENTAZIONI IN VINIL AMIANTO (amianto compatto)



LASTRE DI SOTTOPAVIMENTAZIONE IN SISTEMA COSTRUTTIVO SALVIT



Modulo abitativo prefabbricato provvisorio usato per il terremoto dell'Irpinia del 1980 che ha interessato la Campania Centrale, la Basilicata centro settentrionale ed, in maniera ridotta, anche la Calabria centro-settentrionale. La **copertura** e le **pareti esterne** sono costituite, rispettivamente, da **lastre ondulate in MCA** (eternit) e da **pannelli in MCA** (glasal) dello spessore di 6 mm. La foto ritrae uno di questi moduli presente nel territorio del comune di Castrolibero che, nel database del PAC, è stato denominato “**casetta Ministero**” (foto da archivio ONA).



*Modulo abitativo prefabbricato provvisorio usato per le aree terremotate del 1980.
La copertura e le pareti esterne sono costituite da lastre in MCA. Ne esistono degli esemplari anche in Calabria*

PARTICOLARI DEL DEGRADO A CARICO DEI PANNELLI IN MCA DEL PREFABBRICATO



PARTICOLARI DEL DEGRADO (espulsione dei pannelli)



CONTAMINAZIONE AMBIENTALE DA AMIANTO



L'AMIANTO È RIFIUTO SPECIALE E VA SMALTITO IN DISCARICHE DEDICATE

(art. 192 del decreto legislativo n. 152/2006)

L'ABBANDONO DELL'AMIANTO E' UN REATO PENALE, CHE PUÒ COMPORTARE L'ARRESTO DA 6 MESI a 2 ANNI E CON ANZIONI DA 3.000,00 a 30.000,00 Euro



**LASTRE DI AMIANTO NEI FONDALI
DI MARI E FIUMI**


```
graph TD; A[MATERIALI CONTENENTI AMIANTO (MCA)] --> B[FRIABILI  
facilmente sbriciolabili con la semplice pressione manuale]; A --> C[COMPATTI  
duri, sbriciolabili solo con l'impiego di attrezzi meccanici]
```

**MATERIALI CONTENENTI
AMIANTO (MCA)**

FRIABILI

facilmente sbriciolabili con
la semplice pressione manuale

COMPATTI

duri, sbriciolabili solo con
l'impiego di attrezzi meccanici

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 CEMENTO-AMIANTO	Costituito da 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 di fibre se tagliati, abrasi o perforati

AMIANTO FRIABILE

corde e tessuti



coibentazioni





Amianto floccato: si tratta di amianto mescolato con leganti particolari, come ad esempio il gesso e il cemento, spesso applicato anche a spruzzo

MOSTRA DELL'AMIANTO (video)

<https://www.youtube.com/watch?v=wat8LaBlxW0>

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)

All'art. 12 c. 5, 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.



LA NORMATIVA PIÙ RICORRENTE SULL'AMIANTO

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

DPR 8/8/94: Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni 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

DM 6/9/94: Norme Tecniche di applicazione della L. 257/92

DM 101/2003: 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 Leg.vo 09.04.2008, n° 81: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro (per l'amianto sostituisce 277/91)

LA PRESENZA DI AMIANTO IN ITALIA

32 – 40 milioni di tonnellate di MCA presenti ancora in Italia

1,5 – 2,0 miliardi di mq di coperture in lastre di eternit

650.000 mc di MCA friabile

300.000 Km di condotte in amianto interrate

86.000 i siti censiti da bonificare (dati banca dati MiTE)

370.000 tra siti industriali, edifici pubblici e privati in cui è presente amianto (**2400 sono edifici scolastici**)

DOPO 30 ANNI DALLA SUA MESSA AL BANDO (L. 257/92)

L'AMIANTO È ANCORA DIFFUSISSIMO ED E'
CAUSA DI CIRCA 6000 MORTI L'ANNO
(mesotelioma, cancro polmonare, asbestosi)

PATOLOGIE LEGATE ALL'INALAZIONE DI FIBRE DI AMIANTO

I PRIMI CASI DI FIBROSI POLMONARE/MESOTELIOMA

Sentenza Tribunale di Torino del 22 Ottobre 1906 (due fabbriche di lavorazione dell'amianto di Nole Canavese) con la quale viene riconosciuto che **l'amianto è genotossico**.

- **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 Christopher Wagner**, descrive 33 casi di **tumori primari della pleura** in abitanti esposti direttamente o indirettamente all'amianto blu (crocidolite) delle colline amiantifere situate ad ovest di Kimberley (Città del Capo). 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 S. 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).**

ASBESTOSI

(fibrosi polmonare interstiziale – latenza 10-15 anni)

CANCRO POLMONARE

(eziologia complessa e multifattoriale, favorito dal fumo di sigaretta – latenza 20-40 anni)

MESOTELIOMA

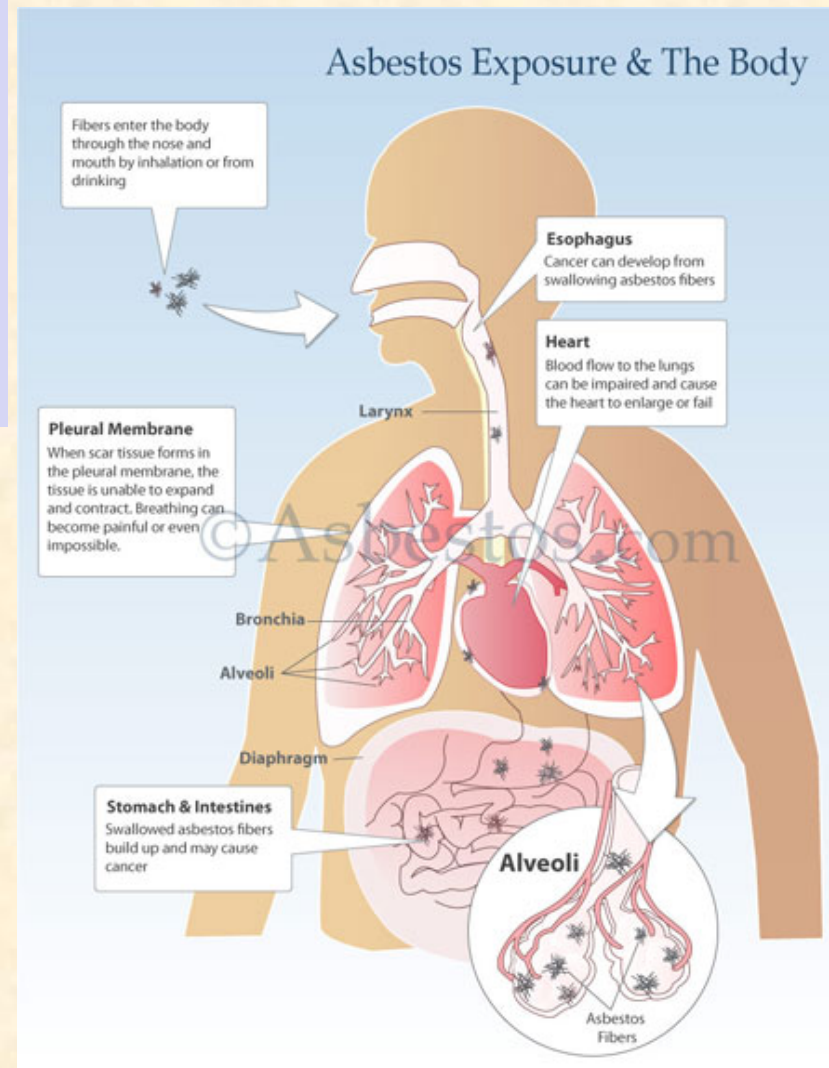
(interessa la pleura ed il peritoneo – latenza 40-50 anni)

Nel **1973** l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), ha stabilito che vi è un'evidenza sufficiente che **l'amianto induce nell'uomo tumori del polmone, della pleura, del peritoneo e, con minore evidenza, anche di altri organi (laringe, apparato digerente, tunica vaginale, linfomi)**

IL MESOTELIOMA È IL PIÙ FREQUENTE

Latenza: 30-40 anni, **dose dipendente**

La cancerogenesi è del tipo multistadio su cui incide l'effetto cumulativo dell'esposizione (tutte le esposizioni contano- Sent. Cass. 33311/2012)



LE MALATTIE ASBESTO - CORRELATE

Per l'amianto **NON ESISTE** un livello di esposizione sotto il quale **il rischio di malattie sia pari a zero** ed il rischio di sviluppare il tumore aumenta con **l'intensità** e la **durata** all'esposizione.

Le fibre inalate esplicano **un'azione deprimente** sul sistema immunitario predisponendo il soggetto esposto all'insorgenza di altre malattie (l'amianto esercita anche un'azione mutagena)

LA PREVENZIONE PRIMARIA: ELIMINARE L'AMIANTO DAL TERRITORIO

► I METODI DI BONIFICA

I METODI DI BONIFICA

Se il materiale, contenente
amianto friabile o compatto,
risulta **non integro**



si rende
necessario ed
inderogabile un
**intervento di
bonifica**



- Incapsulamento
- Confinamento
- Rimozione

INCAPSULAMENTO



Consiste nel trattare il materiale con **prodotti penetranti** per inglobare le fibre e ripristinare l'aderenza al supporto oppure **ricoprenti** per costituire una pellicola di protezione sulla superficie **incapsulanti** del tipo D conforme al DM 20.08.1999.

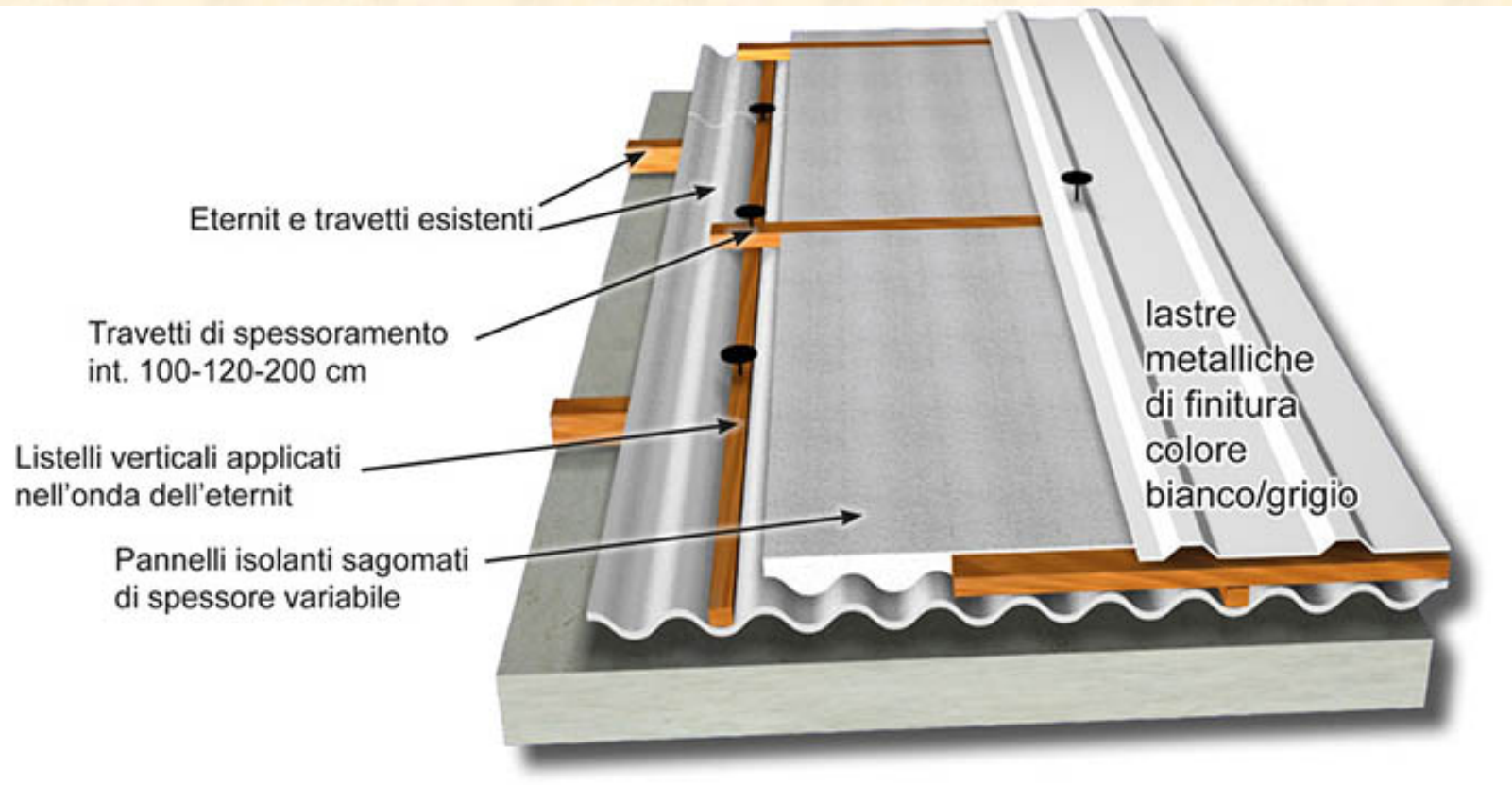
È sconsigliato dalla normativa per i materiali molto friabili, accessibili, soggetti a vibrazioni, infiltrazioni di acqua.

Occorre verificare periodicamente l'efficacia dell'incapsulamento che, se danneggiato o deteriorato, va ripetuto.

INCONVENIENTI

Il principale inconveniente di questi ultimi due tipi di bonifica è rappresentato dalla **permanenza** nell'edificio del materiale di amianto e della conseguente necessità di mantenere un **programma di controllo e manutenzione da parte del** proprietario dell'immobile.

CONFINAMENTO DI COPERTURE



SOVRACOPERTURA

E' la soluzione più semplice ed economica perchè si applica sulla copertura esistente e consiste nell' isolamento del cemento-amianto e nell' applicazione di una sovracopertura, senza quindi dover rimuovere le vecchie lastre.

procedura:

- inertizzazione con prodotto incapsulante
- listellamento + isolamento
- nuova copertura

RIMOZIONE E SUCCESSIVO SMALTIMENTO



Consiste nella eliminazione del materiale contenente amianto mediante l'asportazione completa e smaltimento.

**ELIMINA LA FONTE DI ESPOSIZIONE MA RICHIEDE
LA SOSTITUZIONE CON NUOVO MATERIALE**

COSA NON SI DEVE FARE



Rimuovere la polvere
con la scopa



Usare
l'idropulitrice



Usare
il flessibile



**QUALSIASI INTERVENTO SULLE COPERTURE IN ETERNIT DEVE
ESSERE EFFETTUATO DA DITTE SPECIALIZZATE ED
AUTORIZZATE**

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE



APPLICAZIONE DI INCAPSULANTE PRIMA DELLA RIMOZIONE



ESEMPIO DI BONIFICA DELL'AMMOIANTO COMPATTO: situazione ante bonifica



Situazione dopo la ricopertura



LE DISPOSIZIONI REGIONALI PER LATUTEA DAL RISCHIO AMIANTO

NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO

LEGGE REGIONALE 27 aprile 2011, n° 14 (15 articoli, termini perentori)

“Interventi urgenti per la salvaguardia della salute dei cittadini: norme relative all'eliminazione dei rischi derivanti dalla esposizione a siti e manufatti contenenti amianto”

Predisporre gli strumenti per la salvaguardia della salute dei cittadini e per la tutela ed il risanamento dell'ambiente attraverso la bonifica e lo smaltimento dell'amianto

Per il raggiungimento dei suddetti obiettivi sono strumenti fondamentali:

A) PIANO REGIONALE AMIANTO CALABRIA (PRAC) approvato definitivamente dal Cons. Reg.le in data 19.12.2016 insieme al PRGR e pubblicato sul BURC n° 42 dell'8 maggio 2017 ([piano decennale](#))

B) II PIANO COMUNALE AMIANTO (PAC) di cui devono dotarsi tutti comuni imposto dalla L. Rle e dal PRAC

Piano Comunale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto

OBIETTIVO FONDAMENTALE

**eliminare entro 10 anni l'amianto presente negli ambienti di vita e di lavoro
(art. 2, comma 1, lett. e)**

LE ATTIVITÀ DEI COMUNI IMPOSTE DALLA L. R.le E DAL PRAC

Art. 6: Obblighi ed attività dei Comuni

OBBLIGHI DEI COMUNI

(art. 6, c. 3)

ENTRO 60 GIORNI dalla pubblicazione della Legge **ATTIVANO** sportello informatico-ricettivo (art. 6, c. 3)

ENTRO 90 GIORNI dalla pubblicazione della Legge **EMETTONO** (obbligo) l'ordinanza sindacale per il censimento (art. 10, c. 5)

ENTRO 90 GIORNI dalla pubblicazione del PRAC **ADOTTANO** Il Piano Comunale Amianto (par. 16.7 PRAC) da trasmettere al Dip. Ambiente

(ART. 10 - INFORMAZIONE)

Obbligo di distribuire gli **OPUSCOLI INFORMATIVI** a coloro che presentano i moduli di censimento, nonché ad **AFFIGGERLI IN BACHECA** per almeno 24 mesi dall'entrata in vigore della legge (comma 1). **Sussiste l'obbligo da parte dei comuni di informare costantemente la popolazione** (comma 5)

I COMUNI POSSONO INVIARE UN APPOSITO MODULO

(il PRAC ha poi definito la scheda di censimento) (art. 6, c. 4)

(art. 11, c. 3)

Entro **60 gg** dalla Legge la Regione predispone un avviso per i parametri valutativi per l'assegnazione di contributi per la bonifica di aree o edifici pubblici

I COMUNI INADEMPIENTI SARANNO PRECLUSI DELL'EVENTUALE ASSEGNAZIONE DI FINANZIAMENTI (art. 11 - c. 6 e c. 2 lett. a della L. 14/2011)

**PROTOCOLLO GESTIONE DELLE SEGNALAZIONI DA ADOTTARE
DA PARTE DEI COMUNI IN PRESENZA DI COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO**

SEGNALAZIONE
PRESENZA DI MCA



IL SINDACO

Richiede la documentazione di cui al
DM 06.09.1994, la valutazione del rischio
(All_6 del PRAC) ed informa l'ASP

In caso di
inottemperanza



emana l'ordinanza in danno al
proprietario facendo eseguire la
valutazione all'ArpaCal

All'esito, in caso
di urgenza
(Zona D-All_6 del PRAC)



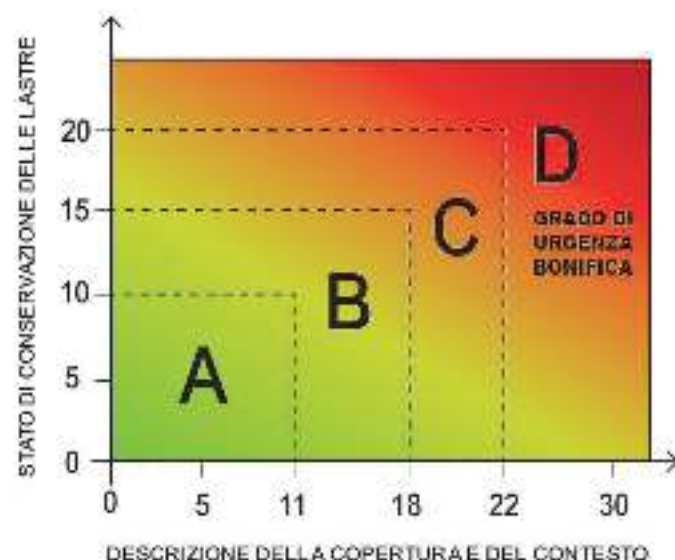
emana l'ordinanza di bonifica
mediante rimozione e
smaltimento informando l'ASP

COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO (MCA)

Valutazione del rischio esposizione - stato di conservazione ed indice di degrado

(punto 2 e 7 ed All. "E" del D.M. 06.09.1994 e allegato 6 del PRAC)

Il D.M. 06.09.94 non definisce uno standard nazionale per oggettivare la **valutazione dello stato di degrado delle coperture**. Ciò ha portato alla proliferazione di strumenti proposti dalle regioni, non sempre concordanti in termini di risultato. Così come nel Lazio, in Calabria, il PRAC, ha adottato l'algoritmo "Amleto" che si basa su un modello bidimensionale, ovvero considerando sia lo **stato di conservazione** del materiale che il **contesto** in cui è inserito l'edificio. Incrociando su un grafico i relativi risultati, si giunge a definire un punto chiamato **"Grado di urgenza della bonifica"**.



ZONA A: Monitoraggio e controllo periodico ogni 2 anni

ZONA B: Monitoraggio e controllo periodico una volta l'anno
Rimozione da programmare entro 3 anni

ZONA C: Rimozione entro 1 anno dalla valutazione

ZONA D: Rimozione entro 6 mesi dalla valutazione

INDICE DI DEGRADO = SOMMA PUNTEGGIO ASSE X + ASSE Y

INDICE DI DEGRADO (ID)	STATO DI CONSERVAZIONE
Valori inferiori o pari a 10	BUONO
Valori compresi tra 11 e 18	DISCRETO
Valori compresi tra 18 e 22	SCADENTE
Valori compresi a 22 o pari a 30	PESSIMO - DEGRADO AVANZATO

Tabella 9 del PRAC, Valore indice di degrado

GLI OBBLIGHI DI LEGGE

La Legge Regionale n°14/2011 sull'amianto impone ai comuni calabresi di istituire uno sportello informativo obiettivo e di emanare l'ordinanza per il censimento dei manufatti in cemento amianto insieme all'edilizia esistente di manufatti di cui al Allegato n°5 del Piano Regionale Anticipo Calabria (PRAC), pubblicata su R.U.R. Calabria n°42 del 08.05.2011/1. I dati acquisiti devono essere posti a base del Piano Comunale Amianto (PAC) che deve essere redatto secondo gli indirizzi contenuti nel PRAC.

Il proprietario di un edificio con presenza di materiali contenenti amianto (MCA) o il responsabile dell'attività che vi si svolge (datori di lavoro/fornitori di aziende, enti pubblici, amministratori di condominio, ecc.) hanno l'obbligo di attuare un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo le condizioni di esposizione degli occupanti dell'edificio. Nell'ambito di tale programma rientra la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto, per la quale la Regione Calabria ha predisposto il documento tecnico Allegato 6 del PRAC la cui compilazione sottoscritta da professionisti abilitati, consente pervenire ad un'attesa del rischio esposizione e di definire le azioni che devono essere intraprese (bonifica o manutenzione).

La legge vieta di procedere autonomamente alla rimozione dell'amianto. Per evitare la dispersione di fibre nell'aria non bisogna mai smaltire o smantellare il manufatto ma trattare l'amianto.

Per i benefici del servizio è necessario rivolgersi a delle specializzate ed autorizzate. I metodi di bonifica che possono essere attuati sono di tre tipologie:

- **RIMOZIONE** l'amianto viene rimosso dall'edificio, trasportato e smaltito presso la discarica autorizzata;
- **INCAPSULAMENTO** l'amianto viene isolato con prodotti penetranti e ricoperti che impediscono la dispersione delle fibre;
- **CONFINAMENTO** l'amianto viene separato fisicamente dagli ambienti occupati dagli edifici mediante l'installazione di barriere e ventilazione (per controventilazione, smaltimento, ecc.).

Gli ultimi due metodi comportano l'adozione di un programma di controllo e di manutenzione da parte del proprietario del manufatto in amianto. Rientrano tra le coperture in MCA, considerate il degrado al quale sono state progressivamente soggette, le sospese (tettoie) bonificate tramite rimozione e smaltimento.



Il Comitato ONA di Cosenza ODV, sezione territoriale dell'Osservatorio Nazionale Amianto, è un'organizzazione di volontariato che si occupa attivamente delle numerose e complesse problematiche legate alla presenza dell'amianto nel territorio calabrese.

Più è in grado di offrire servizi di supporto ai Comuni per le attività imposte dalla Legge Regionale n°14 del 27 aprile 2011. Interventi urgenti per la salvaguardia della salute dei cittadini come relative all'eliminazione dei rischi derivanti dalla esposizione a fibre mesoteli e amianto che provocano, in particolare, l'istituzione della società informativa (art. 6, c. 3) per l'espletamento delle pratiche di censimento e mappatura del MCA i cui elementi acquisiti sono posti a base della redazione del Piano Comunale Amianto (art. 6, c. 5).

L'ONA Cosenza svolge anche le attività di informazione che la suddetta legge impone ai Comuni (art. 10) e quelle di assistenza ai cittadini per tutte le problematiche connesse con la presenza di manufatti contenenti amianto negli edifici (contaminazione dell'indoe di degrado delle coperture, compilazione della scheda per il censimento, informazioni sulle agevolazioni fiscali possibili, ecc.). Periodicamente organizza Corsi di Formazione per la Gestione dello Sportello Comunale Amianto e svolge progetti di educazione ambientale nelle scuole in collaborazione con l'Arpa Calabria Aspi.

L'ONA Cosenza offre altresì consulenze tecnico-legali agli esposti ed alle vittime dell'amianto per l'individuazione dei loro diritti.

Sede operativa:
Piazza G. Mancini, 60
Edificio "I Due Fiumi"
87100 - COSENZA
cell. 377.4279516

Sede legale:
Via Trieste, 97
87100 - Montalto Uffugo (CS)
tel. 0984.934570

Presidente: Ing. Giuseppe Intusini cell. 338.3116887

ONA COSENZA ODV
Cod. Fisc. 98095640757
IBAN: IT12813030980388410000010439
E-mail: onacosenza@onacosenza.it
Pec: onacosenza@pec.it



www.onacosenza.it



OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO
COMITATO ONA DI COSENZA ODV

BROCHURE INFORMATIVA AMIANTO



Per informazioni ed assistenza:

**SPORTELLLO PROVINCIALE
AMIANTO COSENZA**

S.O.S. AMIANTO

☎ 377.4279516

COS'È L'AMIANTO?

L'**amianto** (chiamato anche **asbesto**) è un minerale naturale dalla struttura microscopica a di aspero fibroso appartenente alla classe di mine che sfalda. La sua fibra, sottilissima, tendono a dividersi in filamenti sempre più sottili (fibrille).



chrysotile
(gruppo mineralogico "serpentina")



crocidolite
(gruppo mineralogico "amfiboli")

Prima che venisse messo al bando dalla Legge n°257/1992, che ne ha vietato l'estrazione, l'esportazione, l'importazione e la commercializzazione, l'amianto è stato molto utilizzato in Italia in diversi settori. Il suo largo impiego è stata favorita dalla capacità del minerale di resistere ad altissime temperature, nonché agli agenti chimici e biologici e di possedere ottime proprietà fonoassorbenti e termoisolanti.

I materiali contenenti amianto (**AMC**) possono essere classificati come:

• **FRIABILI**: minerali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale (**AMI**); amianto in matrice friabile;

• **COMPATTI**: materiali duri che possono essere sbriciolati a ridotti in polvere con l'impiego di attrezzi meccanici (**AMC**); amianto in matrice compatta;

Quelli friabili, quindi sono i materiali più pericolosi in quanto possono liberare fibre. Bisogna tuttavia considerare che i materiali compatti, se deteriorati ed danneggiati rappresentano anch'essi un pericolo per la salute.



rimozione di tubazioni

DOVE SI TROVA?

I principali campi d'impiego dell'amianto sono stati l'edilizia, il settore dei trasporti, l'industria e la produzione di molti beni di consumo, usuali tali da sfuggire, stufa, caldaia, forni e frigoriferi, ecc.). In edilizia l'amianto è stato ampiamente utilizzato per realizzazioni isolate di copertura (tutte come eterniti), pannelli per divisioni interne e temperature esterne di edifici (inchiome glassi), canne fumarie, pavimenti vinili (Anolatex), cassoni per focolari e tubazioni, ma anche nell'applicazione di intonaci e spruzzi per il rivestimento di superfici a scopo antiscandalo e fonoassorbente.



Nel settore industriale invece l'amianto ha trovato applicazione soprattutto nelle cabine di controllo delle centrali termiche e delle lubrificanti, rimasti a base di cemento o di gesso destinati al trasporto di fluidi ad elevate temperatura (fluidi distillati).

L'amianto è stato inoltre utilizzato come minerale isolante e fonoassorbente in varie componenti dei treni (locomotive, carrozze, ecc.) e delle navi.



trattamento di bene di copertura

PERCHÉ È PERICOLOSO?

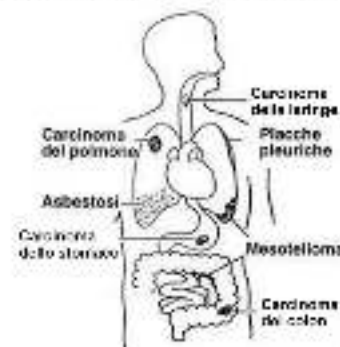
L'**AMIANTO** diventa pericoloso quando può disperdersi nell'ambiente circostante. Le fibre di cui è costituito il filato delle fibre può reggersi per via delle manipolazioni di materiali contenenti amianto o spontaneamente in caso di invecchiamento o in caso di avanzato degrado.

La presenza di fibre libere di amianto negli ambienti di vita e di lavoro o l'aspirazione al motore e costituiscono un **rischio** concreto per la salute. L'amianto è riconosciuto dalla IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) come **carcinogeno** dato per fumato.

L'inhalazione delle fibre di amianto è causa di gravi patologie e cancro soprattutto del apparato respiratorio.

Quanto che entrano nel corpo fibre attraverso la via respiratoria, o fibre presenti negli alimenti, o gli organi tessuti ed articolazioni, dove si localizzano, producendo diverse malattie.

Le più comuni e diffuse sono: l'**asbestosi**, il carcinoma polmonare ed il mesotelioma, patologie letali e a dose dipendenti, che possono manifestarsi anche a distanza di 20-40 anni dalla inalazione.



Ogni anno in Italia muoiono per causa dell'amianto circa 8000 persone e, secondo **FOIMS** (Organizzazione Mondiale della Sanità), l'amianto continuerà a causare vittime con picco massimo atteso per il 2020.



tessuto d'amianto

PROGETTI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE PUBBLICATI DALL'ONA

Contaminazione ambientale da amianto e rischi per la salute (anno 2015)

<https://ita.calameo.com/read/0017089506659630e0c9d>

Conoscenza e tutela della salute ambientale (anno 2016)

<https://ita.calameo.com/read/0017089502ae170784c0d>

Alternanza scuola - lavoro (2017-2018)

<https://www.onacosenza.it/alternanza-scuola-lavoro-ipsss/>

Corso gestione Sportello Amianto (2017-2018)

<https://www.onacosenza.it/corso-gestione-sportello-amianto/>

Progetto Ambiente e Amianto (L. 266/91 – anno 2018-2019)

<https://www.onacosenza.it/progetto-ambiente-e-amianto/>

Progetto Giovani per l'Ambiente (2020-2021)

https://www.onacosenza.it/giovani_per_ambiente/

Mostra dell'amianto (2021)

<https://www.onacosenza.it/decennale-2/>

www.onacosenza.it

**PER CHI VOLESSE APPROFONDIRE GLI ARGOMENTI TRATTATI PUÒ
CONSULTARE LE PUBBLICAZIONE EDITE DALL'ONA AI SEGUENTI LINK:**

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

(Esposizione all'amianto di lavoratori presso l'ex Centrale Termoelettrica del Mercure)

<https://ita.calameo.com/read/001708950aba733d99e11>

(Esposizione all'amianto di lavoratori presso l'ex Consorzio Sibari-Crati)

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

(Condutture idriche in amianto e rischi per la salute)

<https://ita.calameo.com/read/0017089501102bba89d26>

(Esposizione all'amianto di lavoratori presso l'ex cementificio di Castrovillari)

www.infusini.it



OSSERVATORIO NAZIONALE AMIANTO COMITATO ONA DI COSENZA ODV

www.onacosenza.it

Sede legale:

Via Trieste, 87 - 87040 Montalto Uffugo (CS) - tel. 0984.934570
onacosenza@gmail.com

Sede operativa:

Piazza G. Mancini, 63 - 87100 Cosenza - cell. 377.4279516
C.F. 98089640787 • IT58T0306980884100000010439 • onacosenza@pec.it



grazie per l'attenzione