



Piano Regionale Amianto



Le strategie del Piano Regionale e le innovazioni tecnologiche

Bari, 30 ottobre 2014



Associazione Italiana Donne Ingegneri ed Architetti
Sezione di Bari

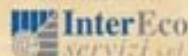


Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti, Conservatori, Provincia di Bari



ordine degli Ingegneri della provincia di Bari

In collaborazione con



Con il patrocinio di



Assessorato all'Ambiente della Regione Puglia



Comune di Bari
Assessorato all'Ambiente



Vito Felice Uricchio

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Ricerca Sulle Acque

Coinvolgimento stakeholder e condivisione



- **n.42** componenti della *Commissione tecnico-scientifica interdisciplinare amianto per la redazione e l'attuazione del Piano Regionale Amianto Puglia*
- **n.90** *Autorità con Competenze Ambientali coinvolte*

Evitare gli smaltimenti abusivi





**Il destino più
pericoloso**



Ridurre i costi ed aumentare i controlli

Le leve per la corretta gestione dell'amianto

- **Informazione**
- **Conoscenza**
- **Smaltimento a costi limitati**
- **Controlli diffusi**



Vito Felice Uricchio



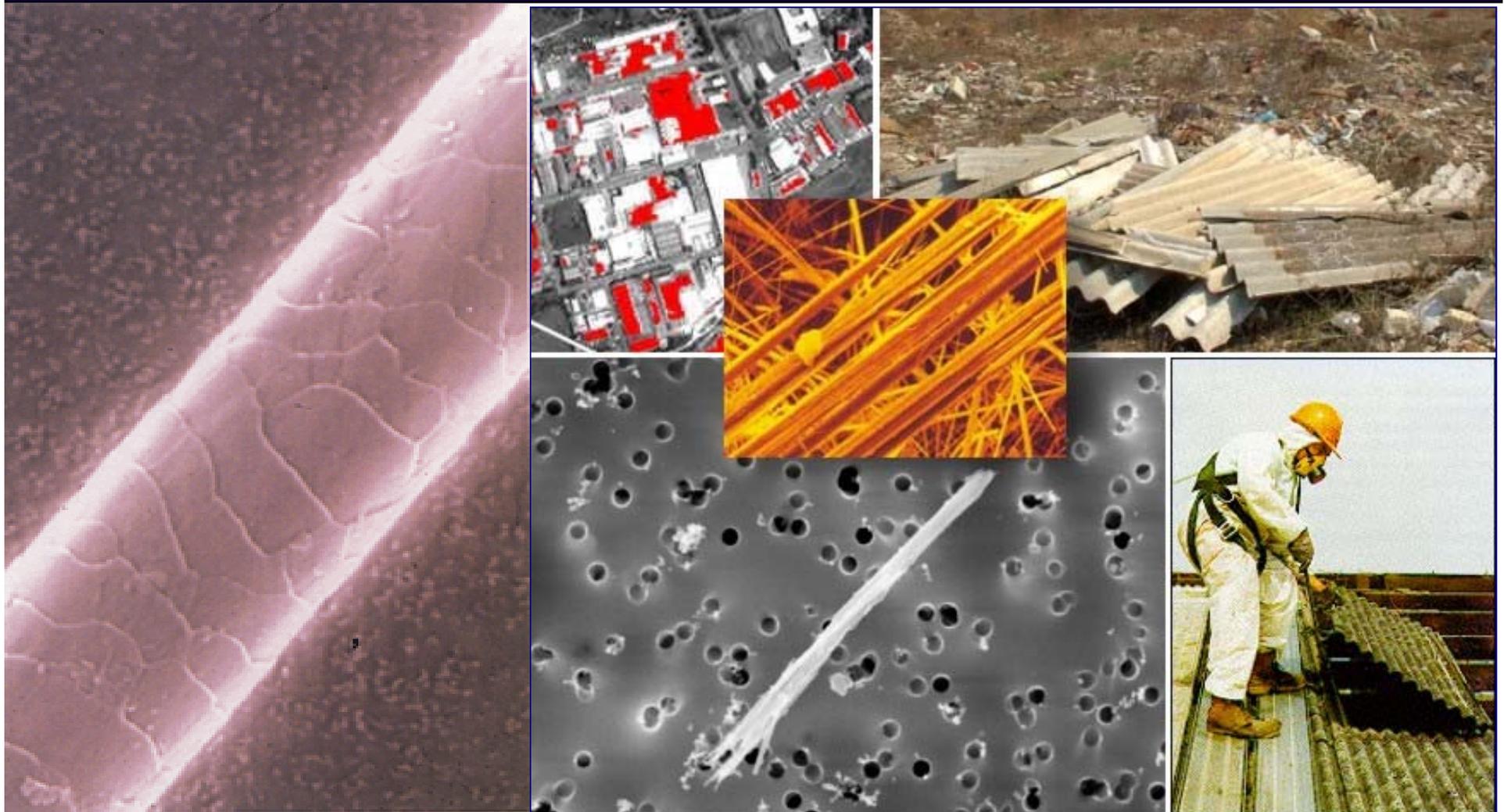
Attività di informazione e sensibilizzazione



.....informare su dove è possibile trovare l'amianto



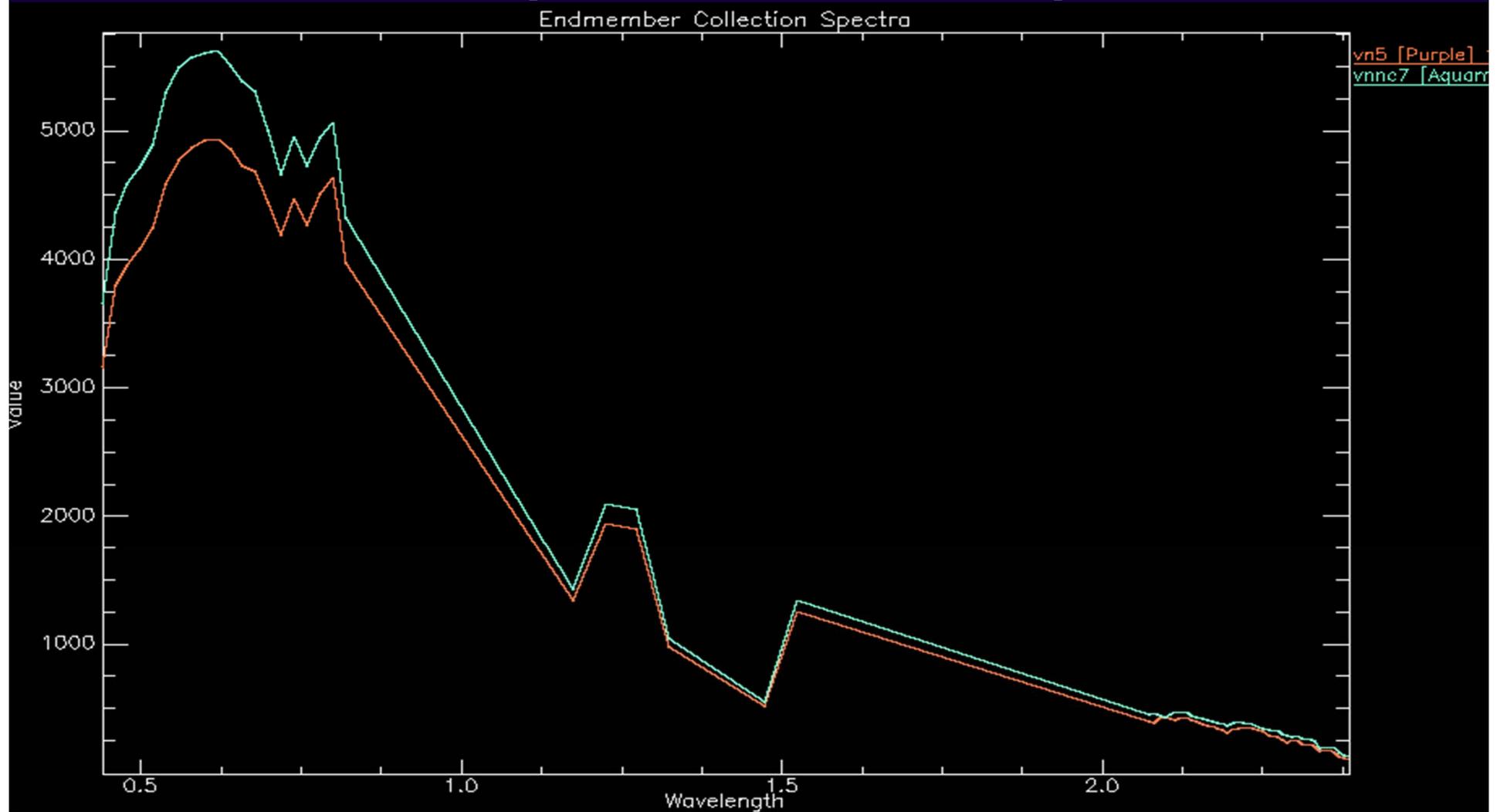
La mappatura



MIVIS Multispectral Infrared and Visible Imaging Spectrometer



Firma spettrale di due campioni d'amianto





I livelli di degrado



**Il lavoro svolto ha portato all'individuazione e delimitazione di circa n. 5.000 tetti di amianto di cui:
n. 1.706 con dimensioni superiori a 500 m² e
n. 2.751 con dimensioni superiori a 200 m².**

Per un'estensione complessiva superiore a 1.140.000 m².



Mappatura di maggior dettaglio



ITRES - Casi 1500
Sensore Iperspettrale
VNIR



GPS- IMU



**ITRES – TABI
320**
Sensore
Termico

Formazione degli addetti



Completamento del censimento



- **Autonotifiche**
- **Segnalazione cittadini**
- **Controlli (Polizia Munic. FF.00.)**
- **Mappatura di maggiore dettaglio**



Il controllo delle Forze dell'Ordine

Siti totali: 2732
Con amianto: 1076

**ATTIVITA' DI TUTELA AMBIENTALE:
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEI SITI INQUINATI**

Autonotifiche



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 11 aprile 2012, n. 676

Piano Regionale Amianto Puglia (PRAP). Avvio censimento amianto. Approvazione Scheda di autonotifica e schema di Convenzione con il C.F.S.

Autonotifiche al 3 ottobre 2014: n. 760

Il censimento è obbligatorio e dovrà concludersi entro **60 giorni dalla pubblicazione del Piano Regionale Amianto Puglia approvato**

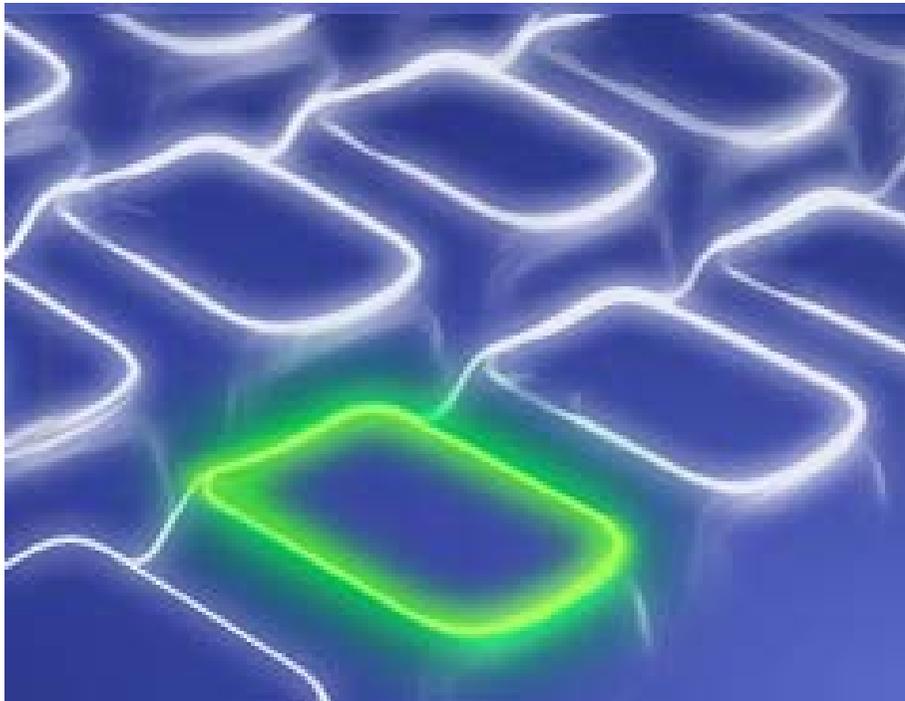
“Monitoraggio sociale”



Le Banche dati del Piano Amianto



Informatizzazione delle procedure



- **Autonotifiche**
- **Segnalazioni**
- **Interventi imprese**
- **Notifiche semplificate**
- **Anagrafe aziende**

Ridurre gli adempimenti burocratici



La semplificazione

 **Empulia**
CENTRO ACQUISTI PER
LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Domanda e offerta si incontrano in modo
Chiaro, Semplice e Veloce.



**Possibilità di accesso al privato a
costi in convenzione**

Imprese in concorrenza e feedback dei cittadini



La semplificazione

Circolare ESEDI Esposizioni Sporadiche e di Debole Intensità

*(es. piccole tettoie, vasi di
espansione, canne
fumarie, ecc.)*



Vito Felice Uricchio



La semplificazione



ETERNIT FREE®

Le quantità da smaltire

n.5.000 tetti di amianto di cui
n. 1.706 con dimensioni superiori a 500
m² e n. 2.751 con dimensioni superiori a
200 m²

1.750.000 mc

Provincia	Percentuali	Volumi stimati	
Foggia	19,90%	348.204,47	mc
Taranto	5,24%	91.700,26	mc
Lecce	20,01%	350.128,25	mc
Brindisi	8,02%	140.436,06	mc
BT	17,88%	312.935,14	mc
Bari	28,95%	506.595,82	mc
Totale	100,00%	1.750.000,00	mc



La scelta dei siti



Celle dedicate e sicure.....



Programma di controllo spinto:

- Monitoraggio continuo (comprendendo aria, ruote dei camion, etc.)
- Balle sigillate, codificate e tracciabili
- Discariche aperte anche ai controlli delle associazioni
- Controlli remoti sul web

Processi trattamento RCA

Dall'allegato D.M. 29/07/2004, n. 248, G.U. 05/10/2004, n. 234

Trattamento	Principio	Volume del prodotto	Destinazione finale
CONTENIMENTO SENZA TRASFORMAZIONE DELLA STRUTTURA DELL'AMIANTO			
in matrice cementizia	Impasto con cemento ed eventuali additivi	Inferiore al volume iniziale	Discarica
in matrice resinosa	Miscela con resine	Superiore al volume iniziale	Discarica
TRATTAMENTI DI TRASFORMAZIONE DELLA STRUTTURA DELL'AMIANTO			
Attacco chimico	Modificazione della struttura del rifiuto e precipitazione	Aumento per la formazione di fanghi di trattamento	Discarica Industria edile
Litificazione	Fusione a 1300-1450 °C	Inferiore al volume iniziale	Discarica Industria edile
Litificazione pirolitica	Fusione in forni per argilla espansa	Inferiore al volume iniziale	Discarica, edilizia
Vetrificazione	Fusione con additivi a 1000-1300 °C	Inferiore al volume iniziale	Discarica
Produzione di clinker	Fusione con calcare ed argilla	Inferiore al volume iniziale	Uso come cemento idraulico
Ceramizzazione	Cottura a T > 700 °C	Inferiore al volume iniziale	Varie possibilità
Vetroceramizzazione	Ri-cristallizzazione a 700-900 °C e fusione a 1300°C	Inferiore al volume iniziale	Isolante termico, Pavimentazioni
Trasformazioni mecano-chimiche	Distruzione meccanica della struttura cristallina	Inferiore al volume iniziale	Inerte, Filler Catalizzatori

**OLTRE
100**

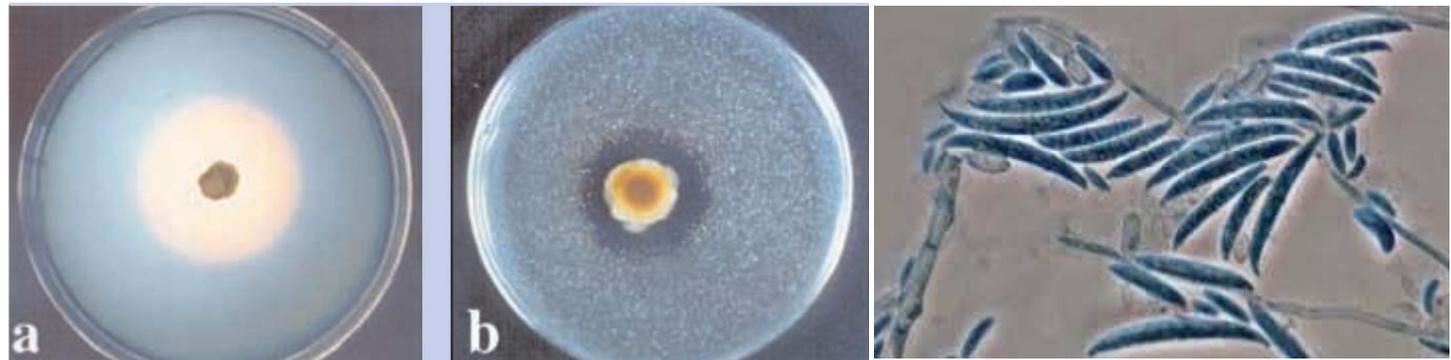
**Tecnologie
innovative**

***modificazione chimica, modificazione meccanochimica,
litificazione, vetrificazione, vetroceramizzazione, mitizzazione
pirolitica, produzione di clinker, ceramizzazione, plasma,
etc.....***

Funghi “antiamianto”



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



I funghi delle specie *Fusarium oxysporum*, *Mortierella hyalina* e *Oidiodendron maius* sottraggono il ferro (il più tossico tra gli elementi) e con le ife fungine immobilizzano le fibre.

Litificazione pirolitica

I MCA sono miscelati ai reflui con argilla, la parte organica dei reflui partecipa alla combustione mentre la componente inorganica si lega all'argilla.

E' possibile produrre argilla espansa utilizzabile per le coibentazioni.



Meccanochimica

Si basano sulla distruzione dei reticoli cristallini e dei legami molecolari producendo un materiale amorfo di elevata superficie specifica utilizzabile come catalizzatore nell'industria chimica o filler in molti prodotti industriali.

portano alla decristallizzazione ed amorfizzazione del solido macinato



Produzione del clinker

L'Eternit presenta ancora una certa *reattività idraulica* per cui può essere trattato termicamente (600-800°C) e poi introdotto nel processo produttivo del clinker.

Considerata la presenza del Mg nel crisotilo le percentuali massime di MCA da utilizzare per la produzione del clinker non devono eccedere il 5%.



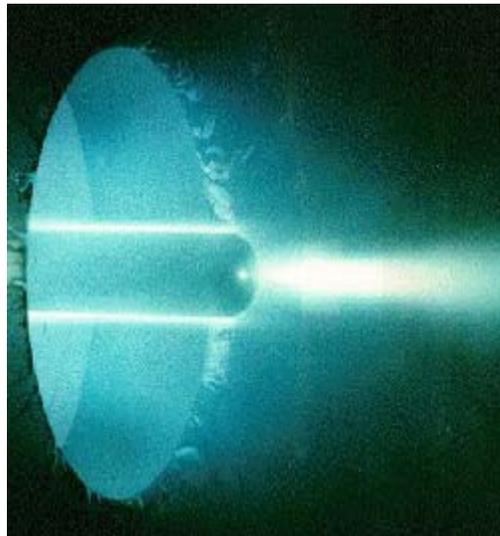
Procedimenti chimici

- Con soda (Na_2CO_3) a temperatura di $180^\circ\text{-}200^\circ\text{C}$ ed $8\text{-}10 \text{ Kg/cm}^2$ i prodotti di ottenuti dal trattamento sono utilizzati come flocculanti di metalli pesanti, per la produzione di ceramiche o per la produzione di cemento
- Con soluzione di acido fluoridrico (HF). Gli scarti sono utilizzati nell'industria del vetro o delle ceramiche
- Con acido solforico (H_2SO_4). Gli scarti sono utilizzati per la produzione di cementi o intermedio per la rigenerazione di H_2SO_4



Vetrificazione per fusione

Fusione a 2.000°C (anche con torcia al plasma che arriva fino a 6.000° nel punto di contatto) o 800-1.300°C con l'aggiunta di additivi e rapido raffreddamento. Il materiale inerte è utilizzato per le massicciate ferroviarie o per la costruzione di strade.



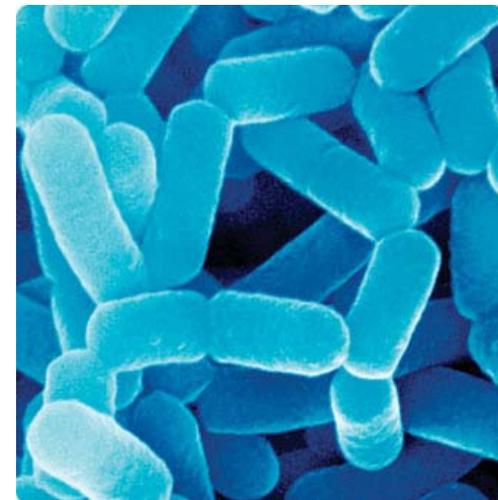
Fusione per induzione magnetica

Si opera in condizioni di alta frequenza, utilizzando un serbatoio metallico. I materiali ottenuti sono utilizzati come inerti.



Processo idrotermale con siero di latte

Processo in cui il *Lactobacillus casei* presente nel siero di latte agevola la liberazione delle fibre di asbesto che poi sono denaturate con un processo idrotermale per ottenere prodotti come idropittura, idrossido di calcio, carbonato di calcio, concimi e soprattutto metalli (Mg, Ni, Mn, Fe.....), che vengono depositati elettrochimicamente.



Vito Felice Uricchio



**ai portatori d'interesse
ed ai cittadini**

**alle tecnologie di
trattamento e
smaltimento**

Un piano con le “porte aperte”

A young child with a large, spiky, white hairdo resembling a porcupine or hedgehog, set against a blue background. The child has blue eyes and is wearing a yellow top. The text is overlaid on the bottom left of the image.

Per non
lasciare fibre
nel futuro dei
nostri figli....