



VOGLIAMO NEGARE IL FUTURO ALL'AMIANTO ?

INERTIZZIAMOLO!

Relatore Fabrizio Protti 2016



Riferimenti normativi: classificazione e smaltimento dei Rifiuti Contenenti Amianto (RCA)

Le norme in merito alla classificazione dei rifiuti (Direttiva Ministeriale 9/4/2002 e D.Lgs. 152/2006) stabiliscono che un rifiuto deve essere classificato come pericoloso, ai sensi della Direttiva 91/689/CEE, qualora contenga “una sostanza riconosciuta come cancerogena (Categorie 1 o 2) in concentrazione $\geq 0,1\%$ ”. Poiché l’amianto è una sostanza di Categoria 1, tutti i rifiuti che ne contengono concentrazioni maggiori allo 0,1% devono essere classificati come pericolosi.

Inoltre tutti i rifiuti speciali pericolosi e speciali non pericolosi, tra cui anche quelli contenenti amianto, sono catalogati secondo la provenienza in un apposito elenco definito a livello comunitario (C.E.R. - Catalogo Europeo dei Rifiuti) introdotto con Decisione comunitaria della Commissione n. 2000/532/CE e in vigore dall’1.1.2002.

Inizialmente nel catalogo C.E.R. figuravano sei tipologie di rifiuti contenenti amianto e solo due di esse erano riportate nell’elenco dei rifiuti pericolosi. Successivamente, con le modifiche ed integrazioni apportate dalle Decisioni della Commissione n. 2001/118/CE e 2001/119/CE e la Decisione del Consiglio n. 2001/573/CE, recepite in Italia con il D.Lgs. n. 152/2006, le tipologie di rifiuti contenenti amianto sono diventate otto e sono state tutte classificate come rifiuti pericolosi, e contrassegnate con apposito asterisco (Tabella).



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

Codici C.E.R. identificativi dei rifiuti contenenti amianto

C.E.R. (rifiuti pericolosi)	Identificativo C.E.R.
06.07.01*	Rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
06.13.04*	Rifiuti dalla lavorazione dell'amianto
10.13.09*	Rifiuti della fabbricazione di amianto-cemento, contenenti amianto
15.01.11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad es. amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti
16.01.11*	Pastiglie per freni, contenenti amianto
16.02.12*	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
17.06.01*	Materiali isolanti contenenti amianto
17.06.05*	Materiali da costruzione contenenti amianto



Ulteriori Codici C.E.R. con cui vengono catalogati RCA

C.E.R. (rifiuti pericolosi)	Identificativo C.E.R.
10.01.16*	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
17.01.06*	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17.04.09*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17.05.03*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
17.05.07*	Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17.08.01*	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17.09.03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
19.03.04*	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati
19.03.06*	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati
19.13.01*	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose
19.13.03*	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose



Dove andrebbero conferiti i rifiuti di Amianto ?

I rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti in:

- a) discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- b) discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata:
 - per i rifiuti individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17.06.05*;
 - per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento di cui alla Tabella 1 del D.M. n. 248/2004.

Quindi in Italia esiste un Decreto Ministeriale che parlerebbe di inertizzazione e riferisce il processo a un trattamento da effettuare in via preventiva al successivo conferimento in discarica di rifiuti non pericolosi



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

Che cosa classifica il D.M. n. 248/2004.

Tabella A:

Processi di trattamento per Rifiuti Contenenti Amianto

finalizzati alla riduzione del rilascio di fibre

Tipologia di trattamento	Effetto	Destinazione materiale ottenuto
Stabilizzazione /solidificazione in matrice organica o inorganica stabile non reattiva. Incapsulamento Modificazione parziale della struttura cristallochimica	Riduzione del rilascio di fibre	Discarica

Amianto 0

Tabella B:

Processi di trattamento per Rifiuti Contenenti Amianto

finalizzati alla totale trasformazione cristallochimica dell'amianto

Tipologia di trattamento	Effetto	Destinazione materiale ottenuto
Modificazione chimica Modificazione mecanochimica Litificazione Vetrificazione Vetroceramizzazione Litizzazione Pirolitica Produzione di clinker Ceramizzazione	Trasformazione totale delle fibre di amianto	Riutilizzo come materia prima

Discarica ?



QUINDI IN ITALIA SI PUO' INERTIZZARE !

E al di là della confusione normativa viene considerato materiale riutilizzabile l'amianto che dopo il trattamento risulta essere totalmente trasformato.

Perciò prodotto di fine ciclo industriale non deve più contenere fibre di amianto ed essere totalmente innocuo per la salute.

Punto 4 del DM 284/2004. I materiali, sottoposti ad operazioni di trattamento, esenti da amianto secondo i criteri riportati nell'allegato 3, sono da considerare equivalenti ai materiali ottenuti da materie prime, qualora possiedano analoghe caratteristiche merceologiche per la loro commercializzazione ed impiego e come tali dovranno essere riutilizzati.



**PERCIO' PERCHE' IN
ITALIA NON SI
INERTIZZA ?**



PERCHE IN ITALIA NON ESISTONO METODI GIÀ' IN FASE INDUSTRIALE CHE GARANTISCANO **AMIANTO 0**

- *In Italia sono depositati 33 brevetti per l'inertizzazione dell'amianto, solo pochi di garantiscono **AMIANTO 0**.*
- *Quasi tutti esprimono solo una riduzione della concentrazione delle fibre E NESSUNO E' OLTRE ALLA **FASE DI LABORATORIO***
- *La massa critica dei brevetti italiani sta nell'impostazione industriale del progetto.*
- *Tutti gli studi italiani vorrebbero raggiungere il risultato di **AMIANTO 0** con un prezzo uguale o inferiore al costo del conferimento in discarica.*
- *Ciò per il momento è risultato praticamente impossibile in quanto «al mondo» (Natura e prodotti sui territori) non si trovano perfette fibre di sintesi, come quelle da laboratorio, utilizzate per lo sviluppo dei progetti , ma svariate composizioni cristallografiche che vanificano ogni tentativo di passaggio dalla teoria alla pratica.*
- *Nella sostanza NESSUNO in Italia è riuscito a realizzare la condizione che SOLO GLI ITALIANI si sono prefissati, di creare un metodo industriale sicuro sull'amianto vero, che porti ad **AMIANTO 0** con un costo inferiore alla discarica.*

I 33 Studi ITALIANI Su che processi si basano «IN TEORIA» ?

Trattamenti chimici

I trattamenti chimici hanno lo scopo di distruggere le fibre di amianto attraverso attacco chimico ottenuto avvalendosi di acidi o basi forti concentrate e successiva neutralizzazione della miscela ottenuta finalizzata a estrarre prodotti riutilizzabili come inerti.

Si tratta di applicazioni che in genere richiedono temperature di processo piuttosto elevate (anche 100°C) per ottenere la completa inertizzazione dell'amianto e che comportano utilizzi significativi di reagenti chimici pericolosi.

Le due applicazioni più note utilizzavano come agente di attacco acido fluoridrico (e calce come agente neutralizzante) o soda caustica e, pur concepite e brevettate negli Anni Novanta, non hanno mai superato la fase di impianto pilota per cui si può ritenere che siano sostanzialmente abbandonate (SOLO STUDIO / NO LABORATORIO / NO FASE INDUSTRIALE)

Trattamenti mecanochimici

I trattamenti mecanochimici hanno lo scopo di attivare reazioni chimiche allo stato solido così come avviene sfregando la testa di un fiammifero su una superficie ruvida. Il principio chimico-fisico fondamentale è quello di far collidere nel modo più efficiente possibile le molecole dei reagenti in modo da vincere, con l'ausilio di energia meccanica, l'energia di attivazione chimica.

Tra i diversi trattamenti mecanochimici, i processi di macinazione ad alta energia (ultramacinazione) sono stati proposti e utilizzati con successo alla scala di laboratorio e reale per trattare RCA. Nello specifico è stato ampiamente dimostrato che la macinazione spinta di composti silicatici (in particolare dei fillosilicati) ne determina la progressiva amorfizzazione. Ciò dipende dal fatto che nei fillosilicati la presenza dei gruppi ossidrilici è fondamentale per garantire la stabilità della struttura cristallina. I processi di ultramacinazione favoriscono il progressivo rilascio degli ioni ossidrilici, proprio come avverrebbe per via termica a temperature di 550-700°C, e questo determina un incremento del disordine strutturale e l'evoluzione verso forme amorfe (a tal proposito si parla anche di "vetrificazione a freddo").

I processi di ultramacinazione sono stati ampiamente studiati alla scala di laboratorio in Italia (SOLO STUDIO / NO LABORATORIO / NO FASE INDUSTRIALE)

Trattamenti termici

La famiglia dei trattamenti termici è molto articolata ed è anche quella dove si concentrano le maggiori esperienze applicative e uno dei pochi (se non l'unico) impianto di inertizzazione in regolare esercizio a livello europeo.

Nei processi di vetrificazione i RCA subiscono processi di fusione fino a 1.300°C al fine di ottenere una massa fusa di silicati che raffreddata danno origine a una vera propria massa vetrosa (in buona parte con strutture amorfe e priva di fibre di amianto) e scarsamente lisciviabile. Se raggiunta la fusione dei RCA (e quindi la distruzione dell'amianto) si fa avvenire una ricristallizzazione a temperatura controllata si ottiene una ceramizzazione del prodotto finale con miglioramento delle prestazioni meccaniche e di resistenza chimica (vetroceramizzazione).

Nei processi di litificazione, alla fase di fusione segue una fase di parziale cristallizzazione ottenuta per lento raffreddamento che determina la produzione di un materiale duro e ad elevato peso specifico con ottima resistenza meccanica alla compressione e alla trazione per il 75% interno di natura vetrosa e per il 25% esterno di natura cristallina.

La litificazione pirolitica porta invece i RCA a essere miscelati con argilla e impiegati nella produzione di argilla espansa: a una fase di essiccazione a 300°C con perdita dell'acqua di costituzione, seguono fasi di combustione a 1.000°C (in presenza di sostanze organiche), di fusione parziale a 1.300°C e successiva vetrificazione solo delle parti esterne dei granuli a base di argilla che non fondono completamente a causa della bassa conducibilità termica del materiale lasciando adeguate porosità all'interno. L'elevata reattività dell'argilla a 650-950°C favorisce l'integrazione di fasi silicatiche apportate dai RCA (UNICO IMPIANTO ITALIANO SPERIMENTALE ASPIRECO SARDEGNA NO AMIANTO O PROPRIO PER MATRICE DIFFERENTE DEI RIFIUTI CONFERITI)



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

**Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute**

**Seguire le norme
di sicurezza**



Ecco i 33 studi ITALIANI :

Brevetti rilasciati dall'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi in materia di inertizzazione dell'amianto (Domande depositate fra il 1 ottobre 1989 e il 30 novembre 2013 - Fonte: Ufficio Italiano Brevetti e Marchi)

N.	Titolari	Inventori	Titolo	Data deposito	Data di pubblicazione
					Data brevetto
				Numero domanda	Numero brevetto
1	FILINI LUIGI CALZAVACCA LUIGI	Filini Luigi Calzavacca Luigi	Procedimento per la inertizzazione degli scarti industriali di amianto crisotilo	30/05/1988	-
				MI1988A020799	30/03/1990 0001218027
2	S.T.E.A.M. SRL	Valleggi Giuseppe Corsi Riccardo	Trasformazione delle polveri o fibre libere di amianto presenti nei diversi materiali in concentrazione superiore a 10.000 mg/kg. mediante trattamento termico	21/07/1989	-
				PI1989A045212	03/07/1992 0001235414
3	ENEA COMITATO NAZIONALE PER LA RICERCA E PER LO SVILUPPO DELL'ENERGIA NUCLEARE E DELLE ENERGIE ALTERNATIVE	Adelio Canonico Giovanni Cardinale Vincenzo Gerardi Donato Viggiano	Procedimento per la fabbricazione di vetro a partire da materiali e rifiuti contenenti amianto, usando come additivi altri rifiuti convenzionali, tossici e nocivi	29/08/1989	-
				RM1989A048313	28/01/1992 0001232211
4	ITALCEMENTI SPA	Cucitore Roberto Gilioli Cesare	Processo per il riciclo di manufatti di cemento-amianto	24/07/1992	25/01/1994
				MI1992A001803	20/11/1995 0001256029



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

5	ENEA-ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E L'AMBIENTE NUCLECO SPA	Beone Girolamo Cao Silvio Coronidi Maurizio Filoni Danilo	Procedimento ed impianto per rendere inerti rifiuti contenenti amianto	6/08/1992	7/02/1994
				RM1992A000595	23/07/1996 0001262973
6	CENTRO SVILUPPO MATERIALI SPA	Borgianni Carlo Burragato Francesco Sommovigo Paolo	Impiego di rifiuti contenenti amianto in combinazione con prodotti di scarto della siderurgia, come refrattari e scorie, per la produzione di lana di roccia	06/04/1993	07/10/1994
				RM1993A000213	09/05/1996 0001261224
7	CENTRO SVILUPPO MATERIALI SPA	Borgianni Carlo Burragato Francesco Sommovigo Paolo	Impiego di rifiuti contenenti amianto per la produzione di legante cementizio	06/04/1993	07/10/1994
				RM1993A000214	09/05/1996 0001261225
8	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE	Abruzzese Carlo Cantalini Carlo Ciriachi Mauro Maccari Dante Marabini Anna Maria Plescia Paolo	Materiali vetroceramici ottenuti a partire da scorie di amianto e reflui di impianti industriali idrometallurgici e processo per la loro preparazione	10/08/1994	11/02/1996
				FI1994A000155	06/03/1997 0001268809
9	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE	Maccari Dante Marabini Anna Maria Plescia Paolo	Processo per la preparazione di materiali ceramici utilizzando reflui di amianto e materiali ceramici così ottenuti	10/08/1994	11/02/1996
				FI1994A000157	06/03/1997 0001268811
10	RICCOBONO FRANCESCO	Riccobono Francesco	Sistema per l'inertizzazione totale e definitiva dell'amianto (serpentino fibroso)	07/02/1995	08/08/1996
				SI1995A000002	01/04/1998 0001282857



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

**Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute**

**Seguire le norme
di sicurezza**

11	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Maccari Dante Marabini Anna Maria Plescia Paolo	Procedimento di inertizzazione di rifiuti contenenti amianto e successivo riciclo degli inerti per produzione di materiali ceramici a cordierite	28/04/1995	29/10/1996
				RM1995A000269	03/11/1997 0001276552
12	ENEL SPA	De Stefano Luca Dinelli Giorgio	Procedimento per vetrificare materiali composti contenenti amianto	03/05/1995	04/11/1996
				MI1995A000884	17/07/1997 0001274417
13	PETRACEM SRL	Norgia Renata	Procedimento di inertizzazione e innocuizzazione di amianto e di rifiuti contenenti amianto e rifiuto solido ottenuto con detto procedimento	10/07/1995	06/08/1997
				MI1995A001476	11/01/1997
					06/08/1997 0001275505
14	DEPURACQUE SERVIZI SRL GALVAGNO MAURO	Beone Teresa Galvagno Mauro Tonolo Giorgio	Procedimento di inertizzazione di rifiuti contenenti amianto	20/03/1996	21/09/1997
				VE1996A000007	14/12/1998 0001291076
15	NUCLECO SPA	Demofonti Claudio Finazzi Agrò Giorgio Lo Giudice Francesco Mantovani Piergiovanni	Processo di inertizzazione e compattazione di rifiuti contenenti amianto (rca)	27/03/1996	28/09/1997
				RM1996A000196	07/05/1998 0001283966
16	SIMONIS HORST	Simonis Horst	Procedimento per il trattamento di materiali contenenti amianto	10/06/1996	11/12/1997
				RM1996A000407	22/05/1998 0001284848



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

**Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute**

**Seguire le norme
di sicurezza**

17	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	Belardi Girolamo Maccari Dante Marabini Anna Maria Plescia Paolo	Procedimento per la produzione di materiali di tipo ceramico mediante trattamento di rifiuti contenenti amianto e argilla	15/11/1996	16/05/1998
				RM1996A000782	22/09/1998
					0001288381
18	LOMBARDO FRANCESCO	Borrelli Annarita	Metodo di trattamento di materiali contenenti amianto	17/06/1998	18/12/1999
				AV1998A000001	05/04/2001
					0001304831
19	ENEA-ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E L'AMBIENTE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA	Gherardi Giuseppe Leonelli Cristina Marucci Giuseppe Pellacani Gian Carlo Siligardi Cristina	Procedimento di inertizzazione di amianti mediante applicazioni di microonde.	30/09/1998	31/03/2000
				RM1998A000617	05/09/2000
					0001302348
20	CHRYSALLIS SRL	Lopez Spiridione	Trattamento per l'inertizzazione di amianto e materiali contenenti amianto mediante processo di ultra comminuzione e riciclo dei materiali così ottenuti	09/04/1999	
				RM1999A000213	10/10/2000
					22/09/2004
21	BIONDI AUGUSTO SINNO RENATO	Biondi Augusto Sinno Renato	Metodo per l'inertizzazione dell'amianto in fiocco ed in altre forme	28/09/2000	29/03/2002
				NA2000A000068	19/04/2007
					0001339235
22	ALBERTIN GIOVANNI MASSA ADEMARO MORO ALESSANDRO VALERI GUALTIERO	Moro Alessandro Valeri Gualtiero	Processo per la conversione termochimica dei residui d'amianto in materiali inerti non-fibrosi con concomitante produzione di blocchi da costruzione	22/02/2001	23/08/2002
				MI2001A000356	28/10/2004
					0001324122
23	NANNINI MAURIZIO TRALLI REMO	Nannini Maurizio Tralli Remo	Metodo di trasformazione di prodotti contenenti amianto	31/05/2002	01/12/2003
				BO2002A000336	16/11/2006
					0001336715
24	RICCOBONO FRANCESCO	Riccobono	Processo per la produzione di un materiale neutralizzante per	06/12/2002	07/06/2004



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

**Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute**

**Seguire le norme
di sicurezza**

	SABATINI GIUSEPPE	Francesco Sabatini Giuseppe	reflui acidi industriali a partire da cemento-amianto (eternit) e/o asbesto in fibre	SI2002A000007	12/04/2006 0001333487
25	CESI CENTRO ELETTROROTECNICO SPERIMENTALE ITALIANO GIACINTO MOTTA SPA	Grassi Simona Servida Alberto Sigon Fabio	Processo per il trattamento idrotermico di amianto e/o materiali contenenti amianto in acqua supercritica e relativo impianto di realizzazione	25/06/2003 MI2003A001289	26/12/2004 12/11/2008 0001348776
26	NANNINI MAURIZIO TRALLI REMO	Nannini Maurizio Tralli Remo	Procedura per la trasformazione dell'amianto e dei rifiuti contenenti amianto in materia prima innocua per la realizzazione di manufatti refrattari isolanti idonei per l'impiego nel settore edilizio	19/09/2003 BO2003A000543	20/03/2005 27/11/2007 0001342561
27	POLITECNICO DI MILANO (CESSIONE PRO-QUOTA A SSISTEMI, VI2011E000007, 01/02/2011) SSISTEMI SAS UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA	Grassi Simona Nano Giuseppe Servida Alberto Servida Alessandro	Metodo ed impianto per il trattamento di rifiuti contenenti amianto	14/06/2005 VI2005A000174	15/12/2006 3/07/2009 0001363433
28	NIZZOLI AURO NIZZOLI LUCA	Nizzoli Auro Nizzoli Luca	Procedimento e impianto per l'inertizzazione di manufatti di cemento-amianto	27/12/2005 MI2005A002494	28/06/2007 19/10/2009 0001367118
29	GUALTIERI ALESSANDRO FRANCESCO (CESSIONE A ZANATTO IVANO, MO2012E000017, 15/03/2012)	Gualtieri Alessandro Francesco	Processo per la trasformazione termica di lastre di cemento-amianto utilizzando un forno industriale continuo	26/06/2006 MO2006A000205	27/12/2007 29/12/2009 0001368771
30	ARCOBALENO A. SRL	Monaco Giuseppe Monastra Gaetano	Metodo di conversione dei rifiuti contenenti amianto in inerti e processo di preparazione	12/07/2006 CT2006A000014	13/01/2008 22/03/2010 0001371886
31	WORLDWIDE CLAIMS & SERVICES LIMITED (GB)	Holz Suzana	Procedimento per l'inertizzazione di scarti industriali di materiali contenenti amianto crisotilo, crocidolite e amosite	30/03/2007 MO2007A000109	01/10/2008 30/08/010 0001378570
32	CAMERINI PORZI PIERCESARE	Camerini Porzi Piercesare	Impianto per la inertizzazione e riciclaggio di materiali contenenti amianto	20/05/2008 BO2008A000307	21/11/2009 28/07/2011 0001389890
33	ASPIRECO SERVICE SRL	Frapporti Carlo	Impianto e metodo di inertizzazione di materiali contenenti amianto	03/06/2008 MI2008A001014	04/12/2009 20/04/2011 0001387665
34	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA PROGETTO LIFE12 ENV IT 000295 - LIFE FIBERS	Belfortini Claudio Ferretti Maurizio Gaggero Laura Isola Evelina	Metodo e apparato per l'inertizzazione di fibre di amianto	09/04/2010 GE2010A000032	10/10/2011 16/04/2013 0001399345
35	CHEMICAL CENTER SRL	Balducci Giulia Foresti Elisabetta Lelli Marco Lesci Isidoro Giorgio Marchetti Marco Pierini Filippo Roveri Norberto	Processo per il trattamento di un materiale contenente amianto	30/07/2010 MI2010A001443	31/07/2012 26/07/2013 0001401495



NEL MONDO ESISTONO STABILIMENTI INDUSTRIALI IN FUNZIONE CHE GARANTISCONO **AMIANTO 0** ?

SI

Il Primo fu avviato a **Morcenx** in Francia 26 anni orsono, nacque da una collaborazione industriale tra **Aereospaziale Francia (Governo)** e **EDF (Compagnia Elettrica)** e prese il nome di **INERTAM**. Oggi **INERTAM** è di proprietà del gruppo privato **EUROPLASMA SA** che ha 19 Stabilimenti al mondo di Inertizzazione di rifiuti pericolosissimi (**AMIANTO IN TESTA**) ed è unico player mondiale dell' inertizzazione di rifiuti pericolosissimi che garantisce **AMIANTO 0**.

NESSUN GRUPPO INDUSTRIALE AL MONDO HA INVESTITO NEL PROGETTO INERTIZZAZIONE QUANTO EUROPLASMA E QUESTA STRATEGIA HA PERMESSO AL GRUPPO DI ESSERE L'UNICO PLAYER MONDIALE ATTIVO IN INDUSTRIA , NEL RISPETTO DI ECOLOGIA SALUTE AMBIENTE E TERRITORIO.



PERCHE' **INERTAM**
FUNZIONA E GLI ALTRI
METODI IN TUTTO IL
MONDO NON RIESCONO
A PASSARE CON
SUCCESSO LA FASE
SPERIMENTALE ?



- **PERCHE' INERTAM A DIFFERENZA DI CHIUNQUE ALTRO NON PONE AL PRIMO PUNTO DEL PROGETTO INDUSTRIALE LA VOCE COSTO .**

- **NO COMPETIZIONE CON DISCARICA, MA RISULTATI :**

- 1) **AMIANTO 0**
- 2) **RISPETTO DELL'AMBIENTE**
- 3) **DELLA SALUTE DEI LAVORATORI**
- 4) **DELLA SALUTE DELLE POPOLAZIONI**
- 5) **DELLA CONSERVAZIONE DEL TERRITORIO**

TUTTO QUESTO IMPONE TECNOLOGIE, PROTOCOLLI DI SICUREZZA E SISTEMI CHE HANNO DEI COSTI CHE EVIDENTEMENTE NON POSSONO COMPETERE CON QUELLI DI UN BUCO PERTERRA.

L' INDUSTRIA DELL' AMIANTO 0 COSTA

COME FUNZIONA INERTAM

IL PROCEDIMENTO TORCIA AL PLASMA

- I rifiuti giungono all'impianto nelle normali confezioni per il carico diretto (Big Bag o Bancali resinati a seconda della compattezza del rifiuto e delle normative nazionali dei paesi di provenienza)
- Senza manipolazione diretta i rifiuti cumulati in camera stanga vengono poi immessi in ambiente pressurizzato dove subiscono un processo di frantumazione e divisione per famiglie tipo.
- Il trattamento modifica il rifiuto di amianto mediante una fusione ad alta temperatura utilizzando un complesso sistema di torce al plasma combinate in camera stanga in assenza di ossigeno.
- Il "forno" (brevetto EUROPLASMA) è coibentato con refrattario arricchito, per la tenuta alle altissime temperature ed è inertiizzato 1,5 tonnellate a carica (Dimensione ridotta necessaria al processo)
- Il trattamento termico prevede differenti fasi e temperature di fusione decrescenti che sottopongono il rifiuto ad una esposizione al calore graduale e continua dai 5600 Gradi sino a 1300 (Punto minimo).
- Ogni carica resta in fusione un tempo medio di 8 ore con una temperatura media stabilita a seconda della matrice del rifiuto introdotto (composizione cristallografica)
- Il prodotto finale che ne deriva è una scoria fusa o vetrificata costituita principalmente da silice che, nel contempo, ha modificato la struttura chimico-cristallina dell'amianto inglobandolo in una matrice simile al vetro, all'ossidiana o al basalto denominata COFALITE (da 1 tonnellata di amianto si ottengono 850 kg di massa vetrosa).
- Non vi è il rilascio di polveri nocive in atmosfera, questo per 2 sostanziali motivi : 1) La Fusione a differenza della «combustione» lavora in assenza di ossigeno e pertanto i «fumi al camino» sono quantitativamente infinitesimali rispetto un qualsiasi impianto che utilizza combustione. 2) le altissime temperature definiscono la scomposizione cristallografica del materiale in molecole semplici e garantiscono l'eliminazione di diossine di ogni tipo. (Cosa che non accade nei processi chimicotermici , pirolitici o di incenerimento, che utilizzano un combinato disposto appunto di temperature medio basse (sino a 1300 Gradi) Ossigeno (Anche nel processo pirolitico per la creazione di Gas di sintesi finalizzato alla produzione energetica) e processi di crescita della temperatura estremamente lenti)
- Le poche polveri e le polluzioni rilasciate durante il processo di distruzione dell' amianto sono trattate con un sistema di elettrofiltri e filtri ad altissima efficienza di Brevetto INERTAM e monitorati giornalmente dal Governo Francese e dalla comunità europea con sonde al camino che ne garantiscono la totale efficienza e la totale assenza di materiali inquinanti immessi in atmosfera.



a

**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

**Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute**

**Seguire le norme
di sicurezza**



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

Le procédé

VITRIFICATION AU PLASMA

>> Passer la souris sur chaque numéro pour découvrir la légende des étapes du procédé.

inertam
GROUPE EUROPLASMA

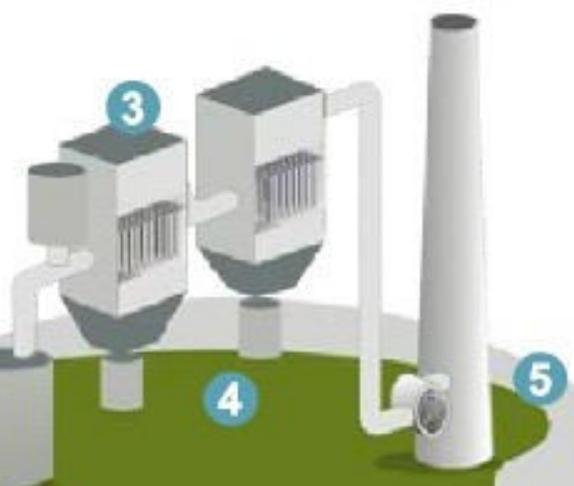
I - Préparation du déchet



II - Vitrification d'amiante



III - Traitement des fumées



IV - Evacuation du vitrifié



QUANTE TONNELLATE TRATTA ALL'ANNO UNO STABILIMENTO INDUSTRIALE TIPO INERTAM ?

8.000

Numero infinitesimamente piccolo rispetto ai conferimenti in discarica annui

CHE COSA ARRIVA SOLITAMENTE A INERTAM ?

I rifiuti contenenti amianto estremamente pericolosi come :

- **Amianto Friabile (Per questo materiale il costo tra il conferimento in discarica e il trattamento al plasma è sensibilmente vicino. La forbice prezzo si restringe . Il fatto è determinato dalla problematicità del materiale anche per le discariche**
- **Tutti i rifiuti altamente tossici che contengono anche amianto e che si trovano nella condizione di rappresentare un problema «paradossalmente» irrisolvibile : 1) non adatti per la discarica di amianto per lo stato fisico o la tossicità , 2) non adatti per la discarica materiali tossici perché contenenti amianto (ES. alcuni fanghi o composti chimici o i rifiuti radioattivi)**

QUINDI QUALE E' IL SEGRETO INDUSTRIALE NELL'INERTIZZAZIONE DELL'AMIANTO ?

- **NON RINCORRERE IL PREZZO ! Inertam garantisce il risultato **AMIANTO 0** su rifiuti altamente tossici che sono un problema anche per il sistema discariche ponendo così la questione costo/risultato in secondo piano e non entrando nella logica della competizione (Cemento Amianto forbice prezzo troppo larga)**

Chi ha riciclato con INERTAM dal 1995 ad Oggi :

- **Ministeri: DIFESA, RICERCA, ECONOMIA, CULTURA, SALUTE, LAVORI PUBBLICI, GIUSTIZIA (Governo Francese)**
- **Città e Ospedali: Parigi ,Bordeaux ,Nizza ed altre 65 sul territorio francese**
- **Industrie e Banche Internazionali: EDF, Michelin, Peugeot, TOTAL, IBM, Airbus, Arifrance, France telecom, Aeroporti di Parigi, Accor, BNP Paribas, AXA, ING, Credit Lionnes**
- **Stati ed Istituzioni: Comunità Europea Lussemburgo, Gran Ducato di Lussemburgo, Poste svizzere , Città di Bruxelles**

PERCHE' IL MONDO PREFERISCE INERTAM ALLA DISCARICA ?

Perché a livello normativo la discarica è il falso mito dell'eliminazione definitiva, in quanto interpretando la normativa, il «Produttore» del rifiuto resta responsabile in solido (Civile e Penale) per tutta la vita del rifiuto e perciò il conferimento in discarica non esime dalle responsabilità in capo al produttore in caso di qualsiasi evento che coinvolga la discarica, essendo l'amianto un rifiuto eterno. Mentre INERTAM distruggendo il rifiuto certifica e mallea il produttore dalla responsabilità dello stesso dal momento del conferimento in stabilimento. Conferendo la fibra alla vetrificazione quindi per come prescrive la norma Comunitaria, si chiude il percorso di tracciabilità, che al contrario resta aperto di totale responsabilità civile e penale del produttore se l' amianto verrà conferito appunto in discarica

PER ULTIMO LA COMUNITA' EUROPEA HA INDICATO CHIARAMENTE CHE I GOVERNI CENTRALI E NAZIONALI DEVONO FAVORIRE GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI CHE ESPRIMANO LE TECNICHE DI INERTIZZAZIONE ALLA DISCARICA CHE È CLASSIFICATA COME SOLUZIONE MOMENTANEA. (Indicazioni 14.03.2013)



PERCHE' IN ITALIA NON SI PARLA CON COGNIZIONE DELL'INDUSTRIA DELL'INERTIZZAZIONE CHE FUNZIONA DA 30 ANNI ?



**ATTENZIONE
CONTIENE
AMIANTO**

Respirare polvere di
amianto è
pericoloso per la
salute

Seguire le norme
di sicurezza

- Perché la lobby delle discariche ha un discreto potere ?
- Perché il Business dei Depositi di stoccaggio Temporaneo rappresenta un fenomeno ancora più redditizio delle discariche ?
- Perché è un mercato di nicchia che non dà garanzia di superprofitto agli speculatori industriali che vorrebbero un metodo «magari meno sicuro» che però possa entrare in competizione con le discariche ?
- Perché senza la pressione dei grossi speculatori industriali il governo non è sollecitato a muoversi ?

QUINDI LA SOLUZIONE PER NON DARE FUTURO ALL'AMIANTO C'è , ESISTE DA 26 ANNI E IN 26 ANNI HA INERTIZZATO CIRCA 300 MILA TONNELLATE DI AMIANTO PER OGNI SUO STABILIMENTO GARANTENDO RISULTATO **AMIANTO 0.**

CIO' CHE SI DOVREBBE CONSIDERARE IN SEDE DI COMITATO NAZIONALE E A LIVELLO GOVERNATIVO E ISTITUZIONALE E' UNA SOLUZIONE IMMEDIATA DI APERTURA VERSO L'INERTIZZAZIONE CHE CONSIDERI :

- SI L'INCENTIVAZIONE DEGLI STUDI DI RICERCA CHE PERO' POTRANNO DIVENTARE INDUSTRIA ENTRO I PROSSIMI 10 ANNI . (Passando tutti gli iter di approvazione, senza fretta , con cautela non rischiando di correre e creare più danni dell' amianto stesso in nome della speculazione industriale senza scrupoli)

- MA NEL MENTRE SCRIVERE LE REGOLE E INSTALLARE L'UNICA TECNOLOGIA CHE FUNZIONA E COMINCIARE A INERTIZZARE SUBITO COME SI FA NEL MONDO:

CIO' PORTEREBBE :

- 1) EDUCAZIONE A UN MERCATO**
- 2) DIMINUZIONE DEL BUSINESS MONOPOLISTA DELLE DISCARICHE GIUDICATE SOLUZIONE PROVVISORIA DALLA COMUNITA' EUROPEA**
- 3) ATTENZIONE DEI SERI PLAYERS FINANZIARI SUI PROCESSI PIU' PERFORMANTI IN TERMINI DI COSTO CHE POSSANO RISOLVERE ANCHE I PROBLEMI DEL CEMENTO AMIANTO, IDENTIFICANDO L'ITALIA COME MERCATO EVOLUTO E NON PIU' INGESSATO NEI PROCESSI INDUSTRIALI LEGATI ALL' INERTIZZAZIONE.**

LAVORARE INSIEME SU QUESTA STRADA POTREBBE RAPPRESENTARE LA STRADA PER IL FUTURO E PER LA SALUTE





VOGLIAMO NEGARE IL FUTURO ALL'AMIANTO ?

INERTIZZIAMOLO!

Relatore Fabrizio Protti 2016