

I N N O V A T I O N P R O V I D E R S

INNOVATION PROVIDERS



DUNA-Corradini

FOAMS & CHEMICALS



CORAFOAM® RP 33 HF

Poliisocianurato privo di alogeni

21/03/2013 - Prima Conferenza Nazionale sul Poliuretano Espanso

Dove siamo

Where we are

Donde estamos

Où nous sommes



DUNA-USA INC
(Ludington, Michigan - USA)

DUNA-USA INC
(Baytown, Houston - USA)

DUNA-EMIRATES LLC FZC
(Fujairah - UAE)

DUNA-Corradini

Dal 1957:

FOAMS - Schiume rigide di Poliuretano e Poliisocianurato

CHEMICALS - Sistemi poliuretanici per colata e spruzzo, Adesivi poliuretanici, Resine epossidiche

EQUIPMENTS & INSTRUMENTS - Macchine ed attrezzature a supporto dei FOAMS & CHEMICALS

FOAMS

CORAFOAM® LOW DENSITY:

Blocchi, lastre e pezzi speciali lavorati su macchine CNC per l'isolamento termico, per isolamento termico e criogenico, pannelli sandwich e compositi.



CORAFOAM® HIGH DENSITY

Materiali per il tooling e la modelliera, o per qualsiasi altro utilizzo in cui siano richieste ad una schiuma lavorabilità e/o elevate proprietà meccaniche, (ad esempio supporti per le linee di tubazioni criogeniche.)



CORAFOAM® SPECIAL FOAMS

Sviluppate per applicazioni specifiche, sono una combinazione di alta tecnologia e caratteristiche ingegneristiche.



CHEMICALS

DUNAPOL™ C - DUNAPOL™ S

Componenti formulati (molti di loro espansi ad acqua) per ottenere schiuma poliuretanica per **isolamento** e **riempimento**.

Applicazioni: pannelli in discontinuo, frigoriferi celle, canali di condizionamento dell'aria, isolamento a spruzzo, incapsulamento dell'amianto, boe e galleggianti, nautica, imitazione del legno, isolamento in porte, portoni, tapparelle e molte altre.



DUNAPOL™ AD

Adesivi poliuretanichi strutturali per uso industriale. Mono- e bi-componenti, differenti velocità di reazione, viscosità, rapporti di miscelazione, per ogni tipo di processo industriale.



CHEMICALS

DUNAPOX™

Resine epossidiche: rinforzo di lastre di marmo e granito, inglobamento inerti (mattonelle o piani decorativi) e per incollaggio.

Alta trasparenza e resistenza alla luce, diverse velocità di reazione, viscosità e colori.



DUNAPACK™

Soluzioni per l' **imballaggio** e la protezione. Macchine e formulati per il foam-in-place, che danno origine a **cuscini protettivi** che prendono la forma dell'oggetto. La soluzione più rapida, salva-spazio e sempre su misura per imballare.



EQUIPMENTS & INSTRUMENTS

DUNAPACK™

Soluzioni per il Foam in place. Le nostre macchine creano cuscini poliuretanici manualmente (con una pistola erogatrice) oppure automaticamente (con una macchina erogatrice di sacchetti). Sono anche disponibili macchine per pre-formati.

CONSOLIDO™

Un sistema brevettato e rivoluzionario per il consolidamento dei blocchi di pietra naturale. CONSOLIDO™ crea un guscio duro intorno al blocco che protegge e contiene nelle successive operazioni di segagione.

PEGASUS™

La più innovativa soluzione customer-oriented proposta da DUNA-Corradini per produrre CORAFOAM® sul posto, nei luoghi più lontani e disparati nel mondo.





DUNA-Corradini S.p.A.
Via Nazionale 1000, 20121
Milano - Italia

tel. 02/580001
fax 02/580002
e-mail: duna@corradini.com
www.corradini.com

CORAFOAM®

RP 33 HF "PU Foam"

CAMPIONE GRATUITO NON COMMERCIBILE
FREE SAMPLE NOT FOR SALE
UNVERKAUEFLICHES GRATISMUSTER
ECHANTILLON GRATUIT VENTE INTERDITE

Il poliisocianurato senza alogeni:
CORAFOAM® RP 33 HF

UTILIZZO DI COMPOSTI ALOGENATI

Nella produzione di schiume poliuretatiche:

Alogeni -> utilizzati in composti come **agenti ritardanti di fiamma**.

Soprattutto composti bromurati e clorurati

In caso di incendio del materiale:

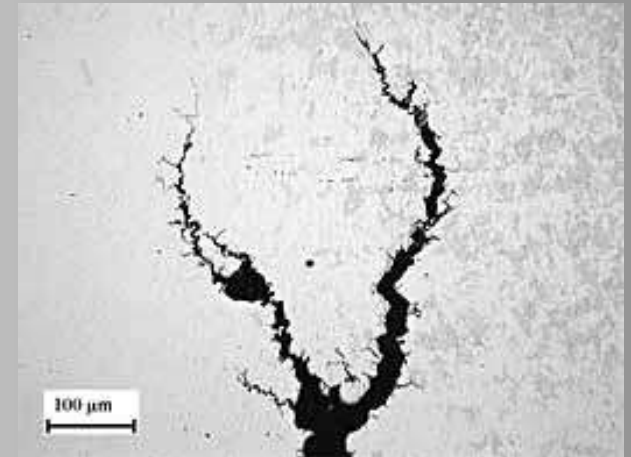
- Agiscono in fase gas come “scavenger” di radicali, rallentando la propagazione della combustione.
- Catturano Idrogeno -> si origina **acido alogenidrico**



UTILIZZO DI COMPOSTI ALOGENATI

Le principali conseguenze dell'impiego dei composti alogenati come agenti ritardanti di fiamma:

- **CORROSIONE DEI METALLI**
- **TOSSICITA' DEI FUMI**, da considerare sia:
 - in caso di incendio
 - a fine vita del prodotto (inceneritore)

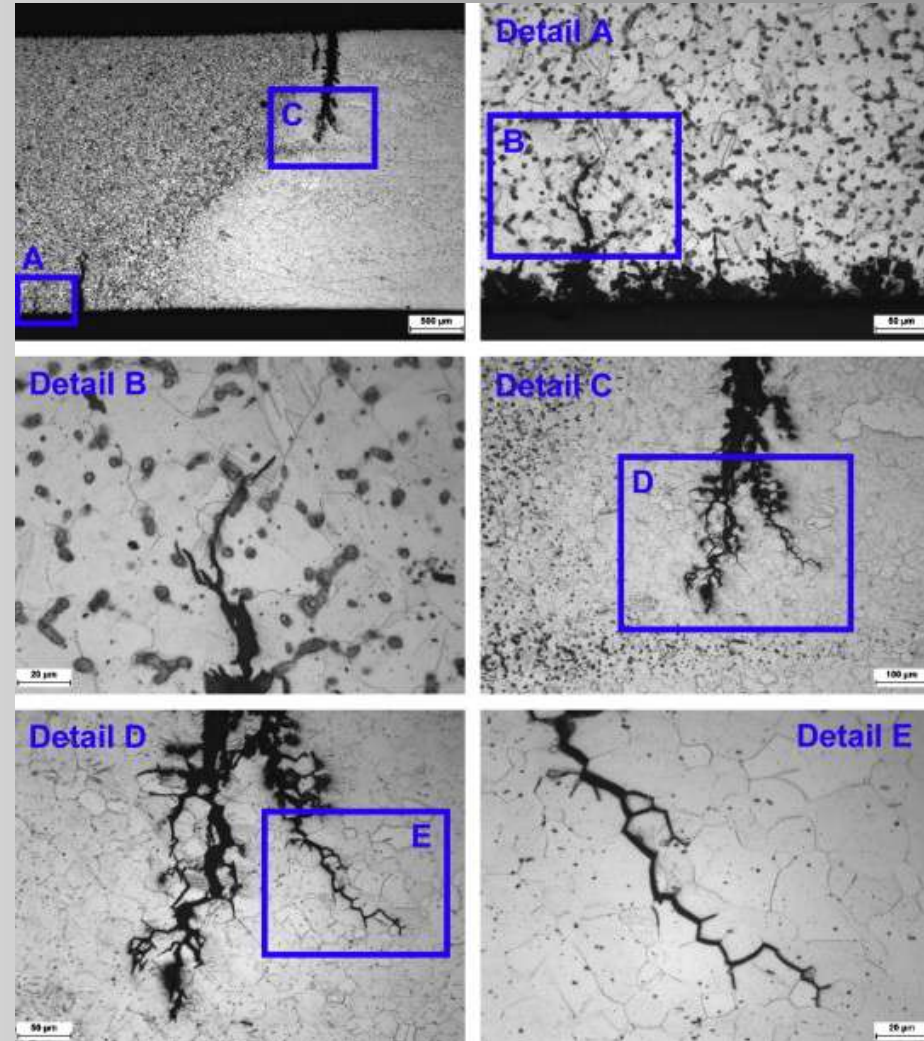


CORROSIVITA' DEI METALLI a contatto con le schiume

In compresenza di **acqua (umidità)** ed **ossigeno** gli additivi alogenati possono dare origine a fenomeni corrosivi.

Sono a rischio le **tubature metalliche**, che operano a **temperature criogeniche** o comunque inferiori al punto di rugiada con **barriere vapore** anche solo **parzialmente compromesse**.

L'utilizzo di CORAFOAM® RP 33 HF consentirebbe di **evitare l'uso di primer** anticorrosivo, prevenendo rischi di corrosione.



TOSSICITA' DEI FUMI in caso di incendio

In caso di incendio uno dei rischi maggiori è costituito dalla **tossicità dei fumi sprigionati**, soprattutto in caso di spazi chiusi in cui le vie di fuga siano limitate.

La tossicità dei fumi è di prioritaria importanza, quindi in gran parte delle costruzioni edili.

I prodotti non alogenati non rilasciano, o rilasciano in maniera molto minore **gas corrosivi o tossici**.



TOSSICITA' DEI FUMI a fine vita prodotto

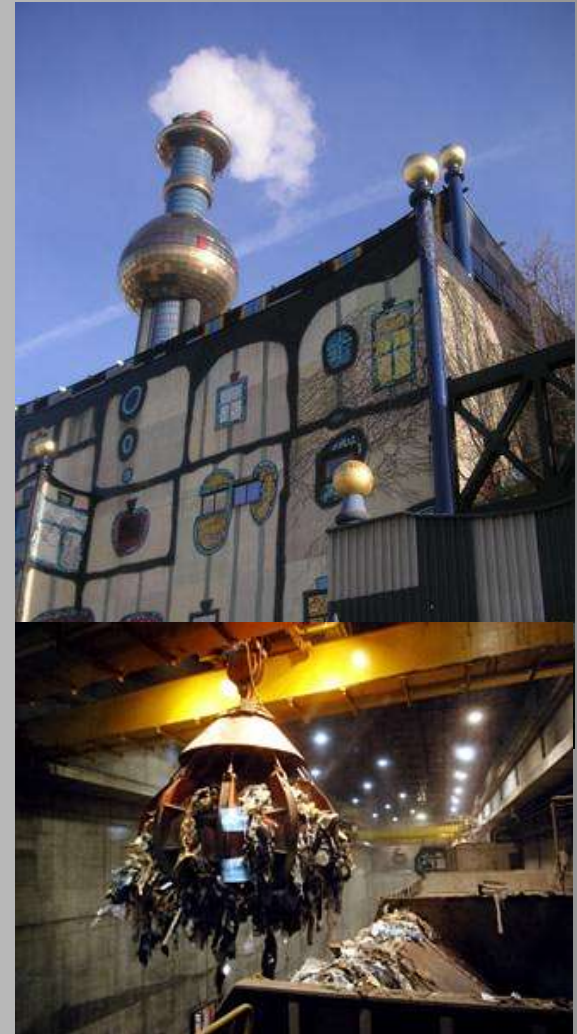
Cosa succede quando il materiale viene rilasciato nell'ambiente?

Essenzialmente il destino comune dei rifiuti non riciclabili o recuperabili è l'**inceneritore**.

L'impatto ambientale degli acidi alogenidrici sviluppati dai materiali alogenati è molto alto: l'alta pericolosità di questi fumi di combustione è comprovata, in quanto essi sono **tossici** e **irritanti** per le vie respiratorie.



Lo sviluppo di soluzioni alternative all'uso di additivi alogenati è parte di una nuova responsabilità in direzione dei **materiali ecosostenibili**.





LE NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Due normative regolamentano l'utilizzo di sostanze con significativo impatto ambientale nei prodotti legati al consumo, entrambe adottate nel febbraio del 2003 dalla Comunità europea:

- **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances)
- **WEEE** (Waste Electric and Electronic Equipments)

Sebbene le due normative si riferiscano ad attrezzature elettriche ed elettroniche, esse **rappresentano una linea guida, un benchmark per il rispetto dell'ambiente presa a riferimento anche da altri settori.**



La sfida: CORAFOAM® RP 33 HF

DUNA-Corradini ha creato un materiale privo di composti alogenati che offre:

- Stesse proprietà di **resistenza al fuoco**
- Stessa **conducibilità termica**
- Stesse **caratteristiche meccaniche**

di una schiuma contenente composti alogenati.



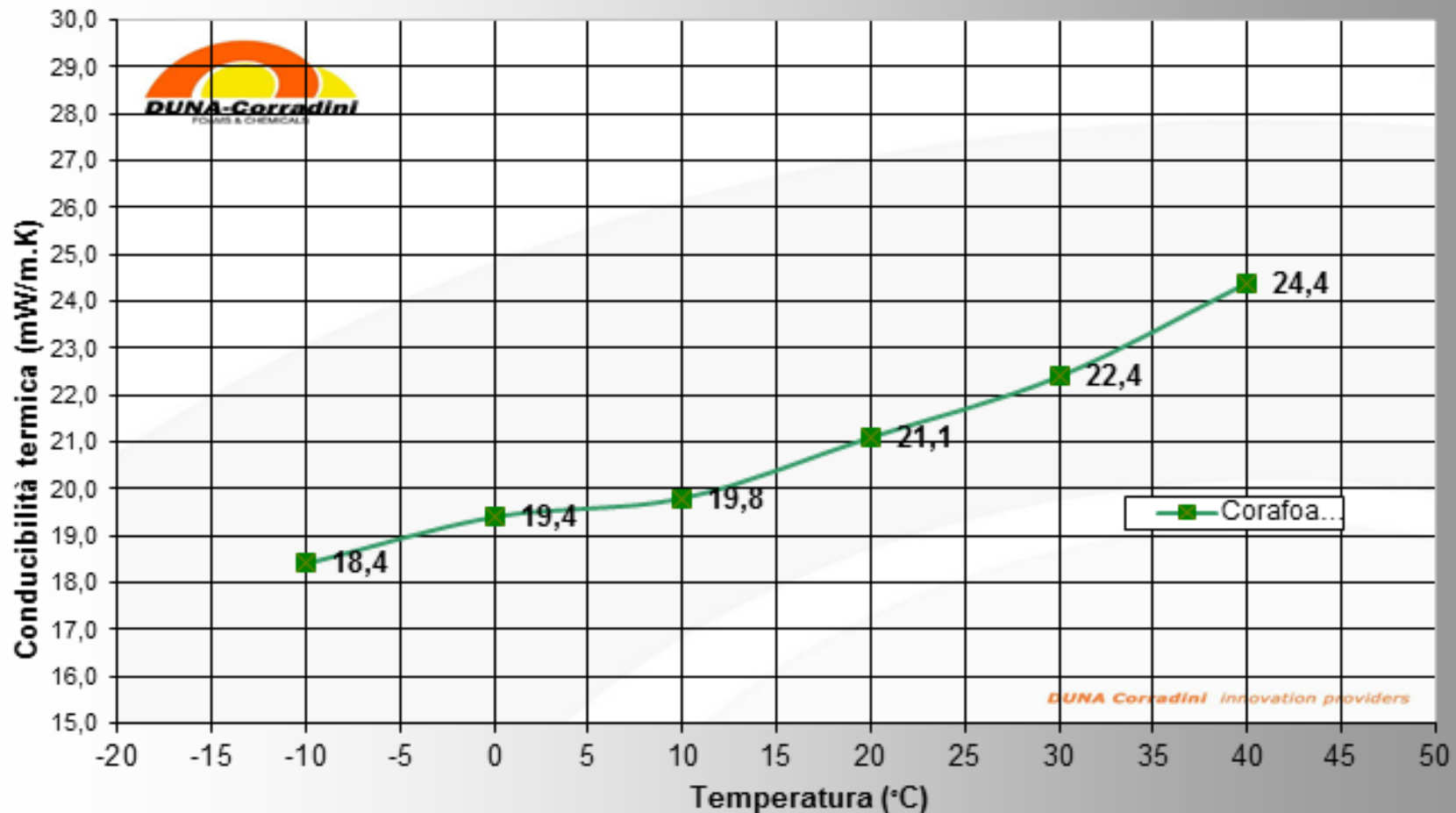
CORAFOAM® RP 33 HF - Reazione al fuoco

Le caratteristiche di resistenza al fuoco della schiuma poliuretantica CORAFOAM® RP 33 HP sviluppata da DUNA-Corradini:

Reazione al fuoco B2	DIN 4102	Classe
Reazione al fuoco (massima estensione tratto bruciato)	EN ISO 3582	10 mm
Reazione al fuoco (tempo di combustione)	EN ISO 3582	10 s
Reazione al fuoco (ritenzione di peso)	ASTM D3014	>90% (in peso)
Indice di incendio 5.3	BKZ	Classe

CORAFOAM® RP 33 HF - Conducibilità termica

Corafoam RP 33 HF



CORAFOAM® RP 33 HF - Altre caratteristiche

Densità	EN 1602 / ASTM D1622	kg/m ³ 33±2
Resist.compressione - parallela	EN 826 / ASTM D1621	kPa 240±50
Resist.compressione - perp.	EN 826 / ASTM D1621	kPa 140±50
Resist.trazione - parallela	EN 1607 / ASTM D1623	kPa 420±60
Resist.trazione - perpendicolare	EN 1607 / ASTM D1623	kPa 300±60
Assorbimento d'acqua in volume	EN 12087	% 3,5
Temperatura di esercizio		°C -60/+120
Celle chiuse	EN ISO 4590/ASTM D6226	\ % >92
Stabilità dimensionale (48h a -25°C)		
Lunghezza/Larghezza -Spessore	EN 1604 / ASTM D2126	% +0,5 +0,5
Stabilità dimensionale (48h a +100°C)		
Lunghezza/Larghezza -Spessore	EN 1604 / ASTM D2126	% +1,5 +1,0
Stabilità dimensionale (48h a +70°C, 90% U.R.)		
Lunghezza/Larghezza - Spessore	EN 1604 / ASTM D2126	% +1,0 +1,0



E' il marchio che contraddistingue i prodotti DUNA-Corradini che rappresentano uno sforzo della nostra Ricerca & Sviluppo in direzione della

sostenibilità ambientale.

- ✓ CORAFOAM® RP 33 HF è il materiale privo di alogeni, il primo sviluppato pensando al suo ciclo di fine vita
- ✓ DUNAPACK™ ECO sono le schiume da imballaggio che contengono il 25% di materie prime provenienti da fonti rinnovabili
- ✓ Molti altri sono i prodotti sviluppati ed i progetti in corso per il **risparmio energetico** ed il **riutilizzo di scarti di lavorazione**.

DUNA-Corradini promuove e sostiene la sostenibilità ambientale anche nell'ambito della sua partecipazione al Club delle Imprese Modenesi per la Responsabilità Sociale.





Grazie a tutti