



Rilsan®

Il rivestimento Rilsan®

nell'industria dell'acqua





Un polimero di origine vegetale e rinnovabile, il Rilsan®

Il Rilsan® poliammide 11 è una materia termoplastica tecnica ad alto peso molecolare. È un materiale ad alte prestazioni che offre risposte efficaci ai problemi di protezione delle canalizzazioni.

Il Rilsan® viene prodotto a partire da una materia prima di origine vegetale rinnovabile, il ricino, coltivato soprattutto nei paesi a clima tropicale. Utilizzato come rivestimento, il Rilsan® poliammide 11 offre all'industria dell'acqua soluzioni efficaci per garantire una maggiore durata degli impianti preservando nel contempo la qualità dell'acqua.

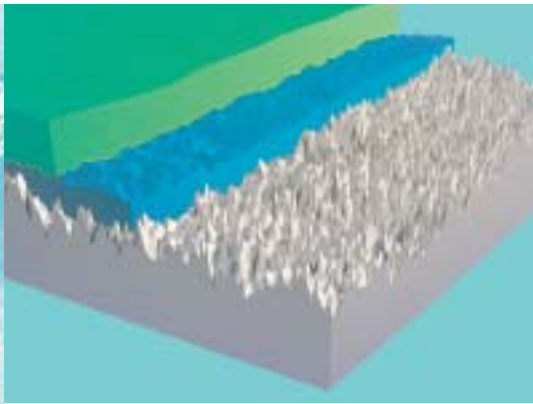
ATOFINA, un operatore di primo piano nella chimica dei polimeri

Con un organico composto da oltre 71.500 collaboratori e un fatturato di 19,6 miliardi di euro nel 2001, ATOFINA è uno dei maggiori gruppi chimici del mondo.

ATOFINA, specialista dell'acqua

L'aumento del fabbisogno industriale e domestico implica, oggi, una rigorosa gestione delle risorse disponibili e un elevatissimo livello di esigenza circa la qualità dell'acqua. Grazie al suo know-how e alla sua vasta gamma di prodotti e servizi, ATOFINA si impone in questo mercato come uno dei maggiori specialisti.



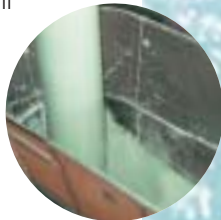


Applicazione del rivestimento Rilsan®

I rivestimenti Rilsan® si distinguono per la loro notevole facilità di applicazione. Contrariamente alle resine termoindurenti, il Rilsan®, è una materia termoplastica completamente polimerizzata, che non richiede vulcanizzazione. È disponibile sotto forma di polveri pronte per l'uso e con una durata di stoccaggio illimitata. La diversità delle tecnologie disponibili per applicare il rivestimento Rilsan® permette di ottenere una protezione ideale per tutti i tipi di manufatti utilizzati negli impianti idrici:

- l'immersione in letto fluido;
- la polverizzazione su pezzi caldi;
- la spruzzatura elettrostatica su pezzi freddi;
- il rotocoating.

L'applicazione del rivestimento Rilsan® su tubi e raccordi nel settore idrico è conforme alle norme francesi NFA 49-713 e NFA 49-714, e alla norma americana AWWA C224-01, che definiscono i parametri di applicazione dei sistemi bistrato. Un progetto di norma europea è attualmente in corso. Il rivestimento Rilsan® è stabile sin dalla sua applicazione, ed è peraltro compatibile con l'ambiente.



Rilsan®

I vantaggi del rivestimento Rilsan® nei tubi e nei raccordi

Il rivestimento Rilsan® è presente dal 1970 negli impianti di trasporto e di trattamento dell'acqua. Offre vantaggi unici sia in termini di protezione contro la corrosione che di conservazione dell'acqua.



Anticorrosione

Il Rilsan® conferisce ai pezzi di tutte le forme (tubi, flange, raccordi a croce, raccordi a gomito, a T, a Y...) sia nuovi che rinnovati, un'ottima protezione contro la corrosione. L'acciaio, la ghisa e l'alluminio sono così protetti dalle aggressioni più severe.

Il rivestimento Rilsan® presenta una notevole resistenza:

- all'acqua, alle acque di scarico, all'acqua di mare;
- alla nebbia salina;
- al Disbonding Catodico;
- agli idrocarburi, ai solventi e ad un grande numero di prodotti chimici.

Queste caratteristiche permettono, al rivestimento Rilsan®, di essere certificato secondo gli standard BSI WIS 4-52-01, KIWA BRL K759-01 e UL 1091 relativi ai rivestimenti polimerici anticorrosivi per le applicazioni idriche.

Protezione della qualità dell'acqua

I rivestimenti Rilsan® rispondono ai requisiti delle varie normative sull'idoneità dei materiali al contatto con l'acqua potabile e sono omologati in numerosi paesi:

- Francia (circolare DGS/VS4/N°99.217);
- Inghilterra (certificazione WRAS e DWI);
- Olanda (certificazione ATA);
- Belgio (norma NBN S 29-001);
- Germania (certificazione DVGW);
- Italia (circolare 102);
- Sudafrica (norma SABS 1217);
- Canada (Ministero dell'energia e dell'ambiente dell'Ontario e Bureau de Normalisation du Québec – Québec Standards Authority - BNQ 3660-950);
- Stati Uniti (certificazione NSF 61).

Caratteristiche chimico fisiche

I rivestimenti Rilsan® sono caratterizzati da:

- Scarso assorbimento di umidità;
- buona resistenza alle intemperie;
- elevata resistenza termica;
- assorbimento delle vibrazioni.

Inoltre, il loro elevato peso molecolare, conferisce a questi rivestimenti:

- un'eccezionale resistenza all'abrasione;
- un'eccezionale resistenza agli urti e un bassissimo coefficiente di attrito che facilita la circolazione dei fluidi;
- una grande flessibilità.

La brochure delle caratteristiche chimico fisiche è disponibile su richiesta.



R

a

s

l

i

R

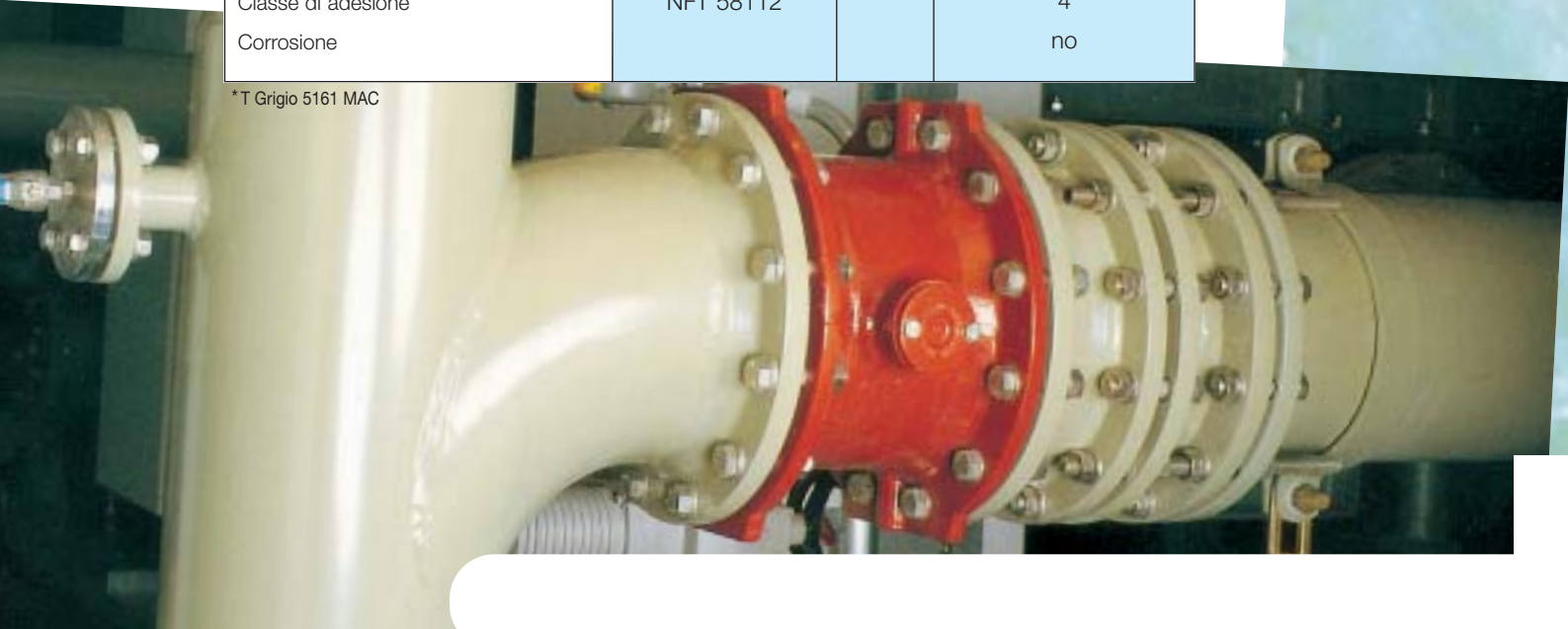


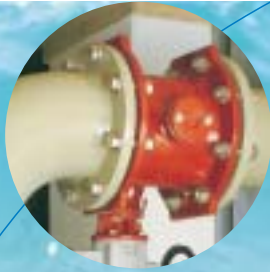
* Lista dei tipi omologati disponibile su richiesta.

Proprietà del rivestimento Rilsan®

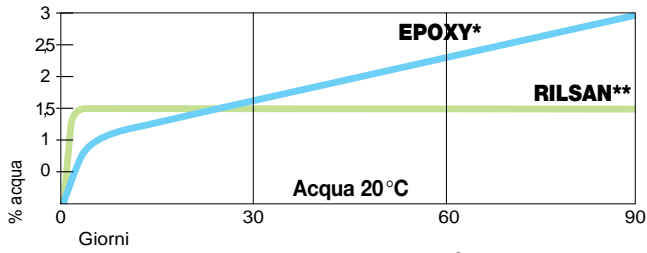
PROPRIETÀ	NORME	UNITÀ	IMMERSIONE POLVERIZZAZIONE A CALDO
Spessore del rivestimento	ISO 2808	µm	≥ 250
Tipo di rivestimento			interno e/o esterno
Punto di fusione	ISO 1218	°C	186
Punto Vicat 1 daN	ISO 306	°C	181
Durezza Bucholz	NFT 30 052 DIN 53 153		125
Tensione di scarica distruttiva 300 µm	NFC 26225 ASTM D 149 81	kV	≥ 10
Resistenza all'usura CS 17 - 9,8 N - 1000 giri	NFT 30 015 ASTM D 4066 DIN 16926	mg	< 17
Resistenza all'urto Sfera: Ø 16 mm	ASTM G14	J	≥ 2
Assorbimento massimo di acqua a 20 °C - 65 % RH	ISO 62 DIN 53495	%	1
Test alla nebbia salina 2000 h - 5% NaCl - 35 °C Classe di adesione Corrosione	NFX 41-002 ASTM B 11773 DIN 50907 NFT 58112	mm	3 ÷ 4 < 2
Resistenza Disbonding Catodico 3% (NaCl 20 °C) - 1,5 Volt 30 gg Ø foro: 6 mm Perdita di adesione	ASTM G 13	mm	≤ 5
Esposizione Florida* 3 anni Classe di adesione Corrosione	NFT 58112		4 no

*T Grigio 5161 MAC





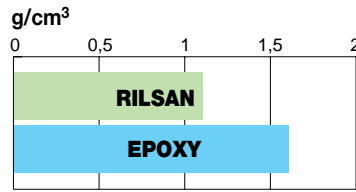
BASSO ASSORBIMENTO DI ACQUA



Assorbimento di acqua del rivestimento Rilsan® in acqua distillata
Norma: ASTM D 570 - 81

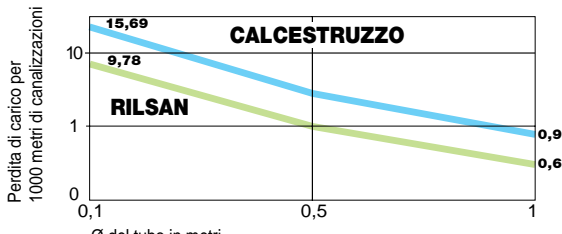
*F.B.E. **Rilsan® T Nero 7450 AC

BASSA DENSITÀ



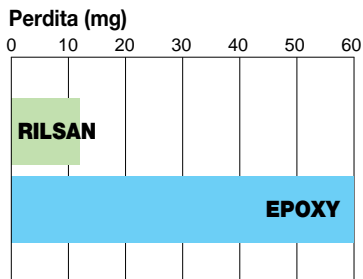
Norma: ISO 1183 D

PERDITA DI CARICO



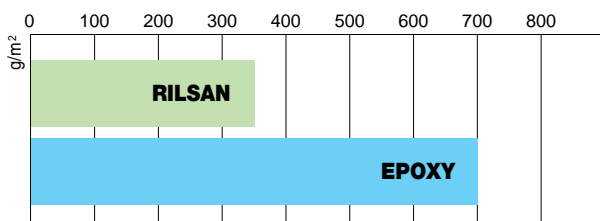
Perdita di carico in funzione del diametro (V=1m/s)

BASSA USURA

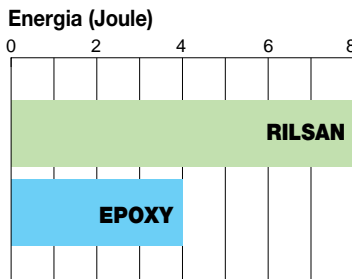


Norma: NFT 30 015

COPERTURA MEDIA



RESISTENZA ALL'URTO



Norma: NF 30 039
Sfera: Ø 23 mm

Rilsan®

Resistenze chimiche del Rilsan®

Comportamento del RILSAN® con vari agenti chimici in base alla temperatura. Resistenza dopo 18 mesi di esposizione

B = Buona M = Mediocre C = Cattiva	Concentrazione	Resistenza			
		20°C	40°C	60°C	90°C
Alcool					
alcool Benzilico		M	C	C	C
butanolo		B**	M	C	
etanolo puro		B**	B	M	
glicerina pura		B	B	M	C
glicoli		B	B	B	C
metanolo puro		B**	M	C	
Aldeidi e chetoni					
acetaldeide		B	M	C	
acetone puro		B	B**	M	C
benzaldeide		B	M	C	
cicloesano		B	M	C	
formaldeide tecnica		B	M	C	
metilchetone		B	B	M	C
metilsobutylchetone		B	B	M	C
Solventi clorurati					
tetracloruro di carbonio		C			
metilbromuro		B	C		
metilcloruro		B	C		
percloroetilene		B	B	M	
tricloroetano		M	C		
tricloroetilene		B	M		
Idrocarburi					
acetilene		B	B	B	
benzene		B	B**	M	
butano		B	B	B	
cicloesano		B	B	M	
decalina		B	B	B	M
HPA (FORANE®)		B			
esano		B	B	B	
metano		B	B	B	
naftalene		B	B	B	M
propano		B	B	B	
stirene		B	B**		
toluene		B	B**	M	M
xilolo		B	B**	M	M
Acidi inorganici					
acido cromico	10%	C	C	C	C
acido cloridrico	1%	B	M	C	C
acido cloridrico	10%	B	M	C	C
acido nitrico		C	C	C	C
acido fosforico	50%	B	M	C	C
acido solforico	1%	B	M	M	C
acido solforico	10%	B	M	C	C
anidride solforica		M	C	C	C
Basi Inorganiche					
ammoniaca	liquida o gassosa	B	B		
idrossido di ammonio	concentrato	B	B	B	B
bianco di calce		B	B	B	
idrossido di potassio	50%	B	M	C	C
soda caustica	5%	B	B	M	

	Concentrazione	Resistenza			
		20°C	40°C	60°C	90°C
soda caustica	10%	B	M	M	
soda caustica	50%	B	M	C	C
Sali inorganici					
allume	soluzioni conc. o impasti	B	B	B	
solfato di alluminio	»	B	B	B	B
nitrato d'ammonio	»	B	B	B	
solfato d'ammonio	»	B	B	M	
cloruro di bario	»	B	B	B	B
arseniato di calcio	»	B	B	B	
cloruro di calcio	»	B	B	B	B
solfato di calcio	»	B	B	M	
solfato di rame	»	B	B	B	B
fosfato di diammonio	»	B	B	M	
cloruro di magnesio	50%	B	B	B	B
ferrocianuro di potassio	»	B	B	B	
nitrato di potassio	»	B*	M*	C	C
solfato di potassio	»	B	B	B	B
carbonato di sodio	»	B	B	M	C
cloruro di sodio	saturo	B	B	B	B
silicato di sodio	»	B	B	B	B
solfo di sodio	»	B	M	M	
fosfato trisodico	»	B	B	B	B
Acidi organici e anidridi					
acido acetico		M	C	C	C
anidride acetica		M	C	C	C
acido citrico		B	B	M	C
acido formico		C	C	C	C
acido lattico		B	B	B	M
acido oleico		B	B	B	M
acido ossalico		B	B	M	C
acido picrico		M	C	C	C
acido stearico		B	B	B	M
acido tartarico	soluz. saturo	B	B	B	M
acido ureico		B	B	B	M
Basi organiche					
anilina	pura	M	C	C	C
dietanolammina	20%	B	B**	B**	M
piridina	pura	M	C	C	C
urea		B	B	M	M
Altri prodotti inorganici					
spray agricoli		B	B		
soluzione di candeggina		M	C	C	C
bromo		C	C		
cloro	10 ppm, 240 gg	B	B		
fluoro		C	C	C	C
idrogeno		B	B	B	B
perossido di idrogeno (acqua ossigenata)	20 vol.	B	M		
mercurio		B	B	B	B
ossigeno		B	B	M	C
ozono	2 ppm, 10 gg	B	B		
permanganato di potassio	5%, 6 mesi	M	C		

	Concentrazione	Resistenza			
		20°C	40°C	60°C	90°C
acqua di mare		B	B	B	B
seltz		B	B	B	B
zolfo		B	B		
acqua		B	B	B	B
Fenoli					
acetato di amile		C	C	C	C
acetato di butile		B	B	B	M
acetato di butile		B	B	B	M
etere di dietile		B			
diocilfosfato		B	B	B	M
diociltalato		B	B	B	
etilacetato		B	B	B	
esteri di acidi grassi		B	B	B	B
metilacetato		B	B	B	
metilsolfato		B	M		
tributil fosfato		B	B	B	M
tricresil fosfato		B	B	B	M
Vari composti organici					
anetolo		B			
solfo di carbonio		B**	M*	C	
diacetone alcool		B	B**	M	C
dimetilformamide		B	B	M	
cloridrina di etilene		C	C		
ossido di etilene		B	B	M	C
furfurolo		B	B**	M	C
glucosio		B	B	B	B
piombo tetraetile		B			
tetraidrofuran		B	B	M	
Vari prodotti					
birra		B			
sidro		B			
petrolio greggio		B	B	B**	
carburante diesel		B	B	B**	
succhi di frutta		B	B		
olio combustibile		B	B	B	B
grassi		B	B	B	B
olio di arachide		B	B		
benzina alto ottano		B	B	B**	
cherosene (paraffina)		B	B	B**	
panelli di lino		B	B	B	B
latte		B	B	B	B
senape		B			
benzina normale		B	B	B**	
olii		B	B	B	B
soluzione saponata		B			
soluzioni o emulsioni di 2,4-D-DDT o lindan					
idrossichinolina	spray agricoli	B			
nafta solvente		B	B	B**	
stearina		B	B	B	
gas di città		B	B		
trementina		B	B	B**	
aceto		B			
vino		B			

* Leggermente ingiallito ** Rigonfiamento

I dati contenuti in questo documento sono il risultato di prove eseguite nei nostri centri di ricerca e completati da documentazioni selezionate dalla letteratura e non costituiscono in nessun caso garanzia o obbligo da parte nostra. La manipolazione dei prodotti, la loro lavorazione e le loro applicazioni rimangono sottoposte alle norme di legge vigenti in ogni paese e non possono coinvolgere la responsabilità della nostra Società.

