



PROPRIETÀ FISICHE  
E CHIMICHE  
DEI RIVESTIMENTI

## Proprietà fisiche dei rivestimenti

Risultati tipici dei rivestimenti applicati in base alle specifiche indicate di ATOFINA

<b>Punto di fusione</b>	ISO 1218	186°C
<b>Punto VICAT</b>	ISO 306	181°C
<b>Gravità specifica a 20°C</b> polveri naturali polveri in sospensione e ES, bianche	ISO 1183	1,040 g/cm <sup>3</sup> 1,065 g/cm <sup>3</sup> ÷ 1,25 g/cm <sup>3</sup>
<b>Assorbimento dell'acqua fino a saturazione</b> a 20°C e 65 % RH a 20°C e 100% RH a 100°C e 100% RH (acqua in ebollizione)		0,9 ÷ 1,1% secondo il tipo di polvere 1,6 ÷ 1,9% secondo il tipo di polvere 2,4 ÷ 3% secondo il tipo di polvere
<b>Durezza Shore D</b> a 20°C misurata con uno spessore superiore a 5 mm per eliminare l'influenza del substrato	ISO 868	75-85
<b>Durezza misurata con un pendolo Persoz</b> a 20°C	ISO 1522	180-200
<b>Durezza superficiale</b> a 20°C, 10 sec sotto carico	DIN 53-456	80 N/mm <sup>2</sup>
<b>Resistenza alla scalfittura</b> misurata secondo Clemen: carico necessario per produrre una scalfittura che raggiunge il metallo sottostante per un rivestimento di 0,4 mm di spessore	ISO 1518	59 N
<b>Durezza matita</b>	ECCA T4	Nota: B
<b>Resistenza al taglio</b>	ASTM D 732	35-42 N/mm <sup>2</sup>
<b>Resistenza all'urto</b> Polveri di rivestimento in sospensione (spessore 350 µm) Polveri ES (spessore 100 µm)	ASTM G14 NFT 30-039 ISO 6272	> 2 J > 2,5 J > 19 J
<b>Resistenza all'abrasione</b> Abrasimero Taber (ruota CS 17, carico 9,81 N) perdita di peso dopo 1.000 cicli	ISO 9352	15 mg
<b>Coefficiente di frizione</b> Polveri nere	NFT 54-112 (8)	Statica K: 0.15-0.3 Dinamica K: 0.05-0.2
<b>Flessibilità</b> Piegatura mandrino conico	ISO 6860	> 35%
<b>Calore specifico</b>		2,09 kJ/kg K
<b>Conduttività termica</b>		0,29 W/mK fra 323 e 443 K (50° e 170°C)

**Risultati tipici dei rivestimenti applicati in base alle specifiche indicate di ATOFINA**

<b>Calore di fusione latente</b>		83,7 kJ/kg
<b>Resistività superficiale</b> a 20°C e a 65% RH a 500 V	ASTM D 257	$2,4 \times 10^{14} \text{ }  $
<b>Infiammabilità</b> misurata con uno spessore superiore a 3 mm per eliminare l'influenza del substrato	ASTM D 635	autoestinguente
<b>Costante dielettrica</b>	102 Hz 106 Hz	3,9 3,1
<b>Resistività trasversa o volumica</b> a 20°C e a 65% RH a 500 V	ASTM D 257	$10^{14} \div 10^{16} \text{ }   \text{ .cm}$
<b>Tangente dell'angolo di perdita (fattore di potenza)</b> a 1.000 V R.M.S. con corrente di 1.000 Hz (a 20°C e 65% RH)		0,05
<b>Resistenza al tracking di superficie</b> metodo KA	DIN 53-480	Grado KA3c
<b>Rigidità dielettrica</b> spessore polveri ES $\pm 100 \mu\text{m}$	ASTM D 149	55 $\div$ 90 kV/mm
Polvere in sospensione, spessore 350 $\div$ 450 $\mu\text{m}$		30 $\div$ 36 kV/mm
<b>Forza dielettrica</b> Influenza dello spessore studiata su un rivestimento naturale (misurata a 20°C e 65 % RH)		
0,20 mm		52,8 kV/mm
0,43 mm		38,4 kV/mm
0,70 mm		34,7 kV/mm
0,90 mm		33,1 kV/mm
<b>Resistenza all'acqua bollente</b>	ISO 1521	Ottima adesione dopo 2.000 ore, nessuna formazione di bolle o modifica
<b>Resistenza all'esposizione ad agenti esterni</b>	ASTM D 1235	3 anni di esposizione in Florida: Adesione 4, NFT 58-112 senza tracce di corrosione
<b>Resistenza allo spray salino</b>	NFX 41-002	Nessuna corrosione dopo 2.000 di esposizione.
<b>Resistenza all'acqua salata</b>		Nessuna corrosione dopo 10 anni di esposizione.

## Proprietà chimiche dei rivestimenti

### Resistenza del RILSAN® a diversi agenti chimici, in funzione della temperatura

In generale i rivestimenti RILSAN® presentano una buona resistenza ai sali inorganici, alla maggior parte dei solventi e agli acidi organici. Occorre prestare maggiore attenzione per gli usi che comportano acidi inorganici, fenoli ed alcuni solventi clorati. In taluni casi, si consiglia di consultare il Servizio Tecnico ATOFINA, specificando il problema pratico: per esempio, la natura del metallo da proteggere, la temperatura e la composizione chimica del liquido.

Resistenza (°C)	20	40	60	90
<b>Basi Inorganiche</b>				
idrossido di ammonio (concentrato)	B	B	B	B
ammoniaca (liquida o gassosa)	B	B		
bianco di calce		B	B	B
idrossido di potassio (50%)	B	M	C	C
idrossido di sodio (5%)	B	B	M	
idrossido di sodio (10%)	B	M	M	
idrossido di sodio (50%)	B	M	C	C
<b>Acidi inorganici</b>				
acido cromico (10%)	C	C	C	C
acido cloridrico (1%)	B	M	C	C
acido cloridrico (10%)	B	M	C	C
acido nitrico (tutte le concentrazioni)	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
triossido di zolfo	M	C	C	C
<b>Sali inorganici</b>				
allume	B	B	B	
solfo di alluminio	B	B	B	B
nitrato di alluminio	B	B	B	
solfo d'ammonio	B	B	M	
cloruro di bario	B	B	B	B
arseniato di calcio (soluzioni concentrate di impasto)	B	B	B	
cloruro di calcio	B	B	B	B
solfo di calcio	B	B	M	
solfo 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 <sup>1</sup>	M <sup>1</sup>	C	C
solfo 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	
sulfide di sodio	B	M	M	
fosfato di trisodio	B	B	B	B

Resistenza (°C)	20	40	60	90
<b>Altri prodotti inorganici</b>				
spray inorganici	B	B		
soluzione di candeggina	M	C	C	C
bromo	C	C		
cloro	C	C	C	C
fluoro	C	C	C	C
idrogeno	B	B	B	B
perossido di idrogeno (20 volumi)	B	M		
mercurio	B	B	B	B
ossigeno	B	B	M	C
ozono	M	C	C	C
permanganato potassico (5%)	C	C		
acqua di mare	B	B	B	
acqua di seltz	B	B	B	B
zolfo	B	B		
acqua	B	B	B	B
<b>Aldeidi e chetoni</b>				
acetaldeide	B	M	C	
acetone (puro)	B	B <sup>1</sup>	M	C
benzaldeide	B	M	C	
cicloesano	B	M	C	
formaldeide (tecnica)	B	M	C	
metiltilchetone	B	B	M	C
metilisobutilchetone	B	B	M	C
<b>Idrocarburi</b>				
acetilene	B	B	B	B
benzene	B	B <sup>1</sup>	M	
butano	B	B	B	
cicloesano	B	B	M	
decalina	B	B	B	M
HPA (Forane <sup>2</sup> )	B			
esano	B	B	B	
metano	B	B	B	
naftalene	B	B	B	M
propano	B	B	B	
stirene	B	B <sup>1</sup>		
toluene	B	B <sup>1</sup>	M	M
xilolo	B	B <sup>1</sup>	M	M

**Resistenza del RILSAN® a diversi agenti chimici, in funzione della temperatura**

Resistenza (°C)	20	40	60	90
<b>Basi organiche</b>				
anilina (pura)	M	C	C	C
dietanolammina (20%)	B	B <sup>2</sup>	B <sup>2</sup>	M
piridina (pura)	M	C	C	C
urea	B	B	M	M
<b>Acidi organici e anidridi</b>				
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 (soluzione satura)	B	B	B	M
acido ureico	B	B	B	M
<b>Vari componenti organici</b>				
anetolo	B			
solfo di carbonio	B <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	C	
diacetone alcool	B	B <sup>2</sup>	M	C
dimetilformamide	B	B	M	
cloridrina di etilene	C	C		
ossido di etilene	B	B	M	C
furfurolo	B	B <sup>2</sup>	M	C
glucosio	B	B	B	B
piombo tetraetile	B			
tetraidrofurano	B	B	M	
<b>Sali, esteri, eteri</b>				
acetato di amile	B	B	B	M
acetato di butile	B	B	B	M
etere di dietile	B			
diocilfosfato	B	B	B	M
diociltalato	B	B	B	M
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
tricesil fosfato	B	B	B	M

Resistenza (°C)	20	40	60	90
<b>Alcool</b>				
alcool di benzile	M	C	C	C
butanolo	B <sup>2</sup>	M	C	
etanolo (puro)	B <sup>2</sup>	B	M	
glicerina (pura)	B	B	M	C
glicolo	B	B	B	C
metanolo (puro)	B <sup>2</sup>	M	C	
<b>Solventi clorati</b>				
tetradloruro di carbonio	C			
metilbromuro	B	C		
metildloruro	B	C		
percloroetilene	B	B	M	
tricoloretano	M	C		
tricloloroetilene	B	M		
<b>Fenoli</b>				
	C	C	C	C
<b>Vari prodotti</b>				
barbabietola	B			
sidro	B			
petrolio greggio	B	B	B <sup>2</sup>	
carburante diesel	B	B	B <sup>2</sup>	
succhi di frutta	B	B		
nafta	B	B	B	
grassi	B	B	B	B
olio di arachide	B	B		
benzina alto ottano	B	B	B <sup>2</sup>	
cherosene (paraffina)	B	B	B <sup>2</sup>	
panelli di lino	B	B	B	B
latte	B	B	B	B
senape	B			
benzina normale	B	B	B <sup>2</sup>	
olii	B	B	B	B
soluzioni o emulsioni DDT o lindane idrossichinolina (spray agricoli)	B			
soluzione saponata	B			
stearina	B	B	B	
nafta solvente	B	B	B <sup>2</sup>	
gas di città	B	B		
trementina	B	B	B <sup>2</sup>	
aceto	B			
vino	B			

Condizione dopo 18 mesi di contatto: B: Buona - M: Mediocre - C: Cattiva

1: Leggermente ingiallito - 2: Ingiallito - 3: Rigonfiamento