

# Materiali e tecnologie nei quadri bordo macchina



# Elementi da valutare nei QbM

- 1 MATERIALI
- 2 TRATTAMENTI SUPERFICIALI
- 3 GUARNIZIONI DI TENUTA
- 4 TECNOLOGIE IMPIEGATE

QUALITA'  
FUNZIONALITA'  
EFFICIENZA  
SOSTENIBILITA'



Il quadro bordo macchina e il quadro elettrico per bassa tensione devono essere adatti all'impiego in un ambiente circostante e alle condizioni di funzionamento specificate dalle norme EN61349-1 e EN 60204-1 (in termini di temperature, umidità, radiazioni solari, agenti atmosferici, agenti corrosivi, sorgenti elettromagnetiche...).

Una scelta corretta impatterà sulla durabilità nel tempo



EFFICIENZA E SOSTENIBILITA'



# I materiali

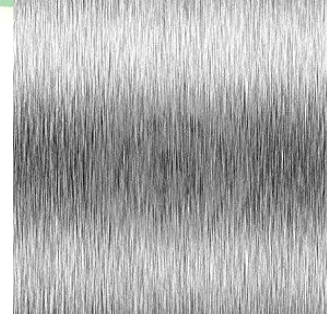
## Acciaio a basso contenuto di carbonio

Idoneo a tutti i tipi di formatura a freddo e ai trattamenti termico-meccanici. Poca resistenza chimica. La verniciatura superficiale conferisce resistenza alla materia grezza.



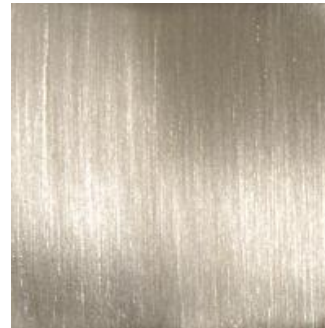
## Leghe di alluminio

Elevata resistenza alla corrosione, alta conducibilità termica ed elettrica, elevata plasticità, eccellente duttilità e malleabilità, basso potere radiante, difficile saldabilità



## Acciaio inossidabile AISI304L/ AISI316L

Insensibilità alle basse temperature, alta resistenza al fuoco, maggiore resistenza meccanica. Igiene, robustezza, resistenza raggi UV, messa a terra. Elevata resistenza alla corrosione. Resistenza alle intemperie, stabilità ai raggi UV



## Vetroresina

Resistenza alle intemperie, all'acqua di mare ed alla maggior parte degli agenti chimici, stabilità ai raggi UV, comportamento al fuoco



# I trattamenti superficiali

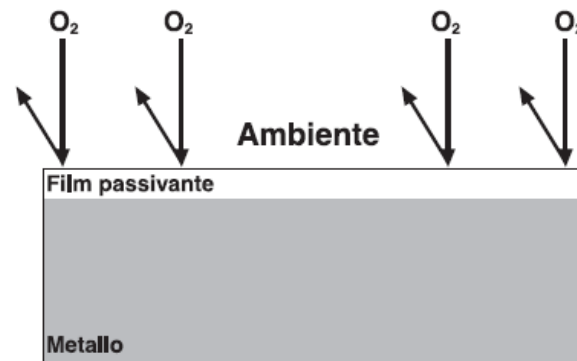
Migliorare l'aspetto estetico



Zincatura, verniciatura, finitura  
acciaio inossidabile 2B + rifinitura  
Scotch Brite ®

Migliorare la  
resistenza agli agenti  
esterni al quadro

Contrastare il  
deterioramento



Pretrattamenti con prodotti nano-  
tecnologici  
Lavaggio con acqua demineralizzata  
Verniciatura con polveri epossi-  
poliesteri - con polveri poliesteri - a  
base di zinco  
Zincatura per acciaio, anodizzazione  
per alluminio, finitura per acciaio  
inox

# Mondo-packaging: un materiale per ogni esigenza



FOOD



BEVERAGE



COSMETICS



HEALTH CARE



ALTRI (tabacco..)

Acciaio a basso tenore di carbonio [designazione DC01]

Finitura: verniciatura

Applicazioni ove NON è richiesto un grado specifico di resistenza agli agenti chimici e ambientali

Macchine di confezionamento  
Macchine movimentazione interna  
Macchine per l'etichettatura  
Macchine per produzione di imballaggi  
Macchine per stampa su imballaggi



# Mondo-packaging: un materiale per ogni esigenza



FOOD



BEVERAGE



COSMETICS



HEALTH CARE



ALTRI (tabacco..)

Acciaio inossidabile [designazione AISI304L/ AISI316L]

Finitura: 2B + Scotch Brite ®

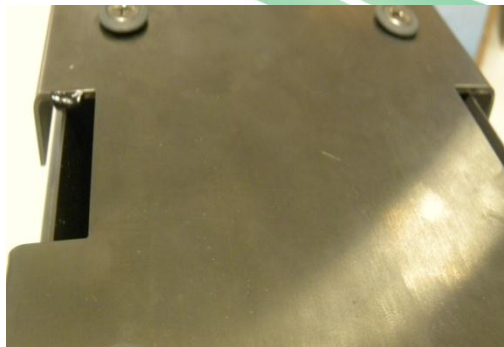
Applicazioni ove è richiesto un grado specifico di pulizia / igiene / resistenza a sostanze chimiche (i.e. industria alimentare, chimica, enologica, casearia, conserviera)

Macchine di riempimento liquidi  
Macchine per il confezionamento cibi  
Macchine per produzione di imballaggi primari



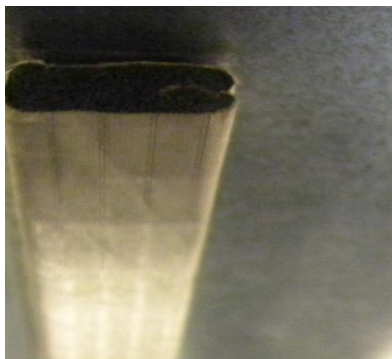
# Le guarnizioni: rating IP

## Guarnizione standard



Guarnizione perimetrale a cellule chiuse - Tenuta al fuoco - minimo IP55

## Guarnizione EMC

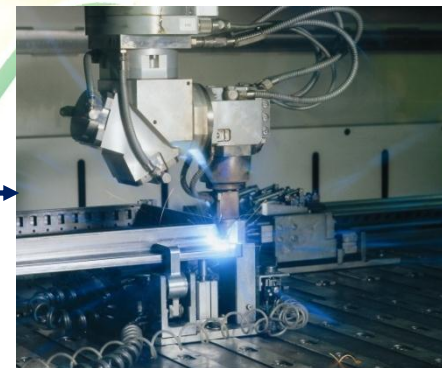


Guarnizione metallica protettiva e conduttiva che garantisce l'attenuazione elettromagnetica.

# Le nuove tecnologie



Investimenti in R&D



Nuovi materiali ad altissima prestazione:

- Acciai tecnologici
- Alta resistenza meccanica anche a bassi spessori

- AISI304L e 316L

Nuove tecnologie produttive



Nuovi processi produttivi

- Acqua demi
- Verniciature più performanti
- Utilizzo di nanopolimeri per trattamenti superficiali

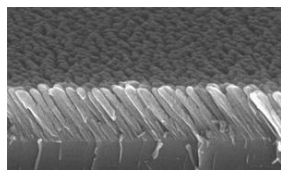


# La nanotecnologia

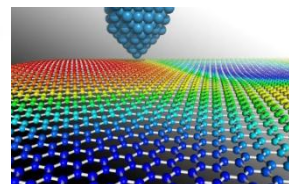


Eric Drexler disse: “La nanotecnologia è una tecnologia a livello molecolare che ci potrà permettere di porre ogni atomo dove vogliamo che esso stia”

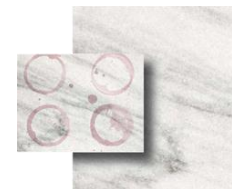
La nanotecnologia agisce sulla natura delle connessioni fra gli atomi su scale tra 0,1 nm e 100 nm (1 nm = 10 volte la grandezza dell'atomo dell'idrogeno - la molecola del DNA ha uno spessore di 2,5 nm)



nano-strati protettivi contro la corrosione



nano-strati per la protezione ai graffi / abrasione



nano-strati per la protezione dallo sporco/impronte



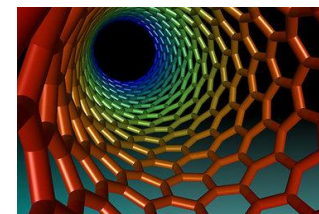
nano-particelle per il trattamento dei tessuti



nano-strati idrorepellenti

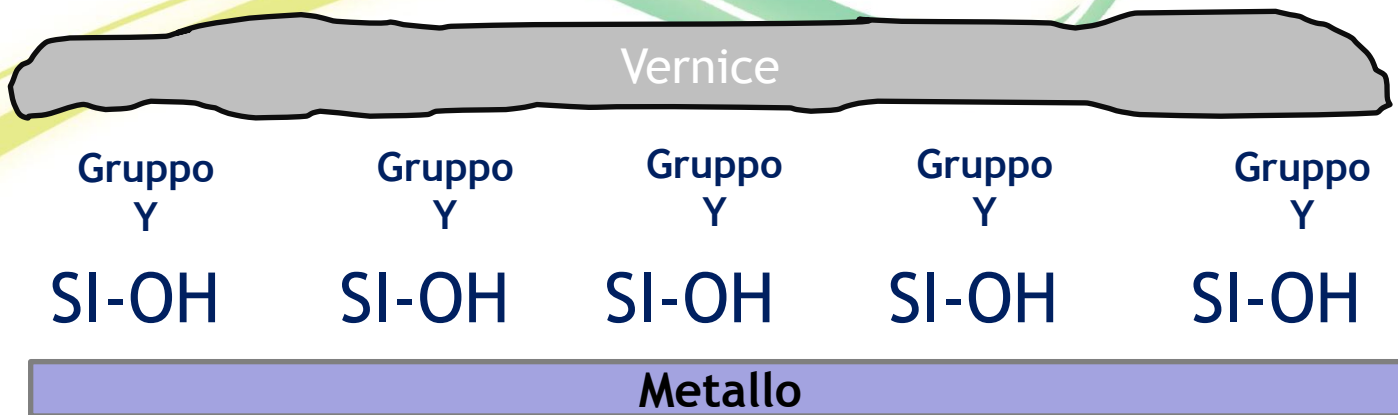


fotocatalisi (vad esempio: vetri autopulenti)



nano tubi conduttivi

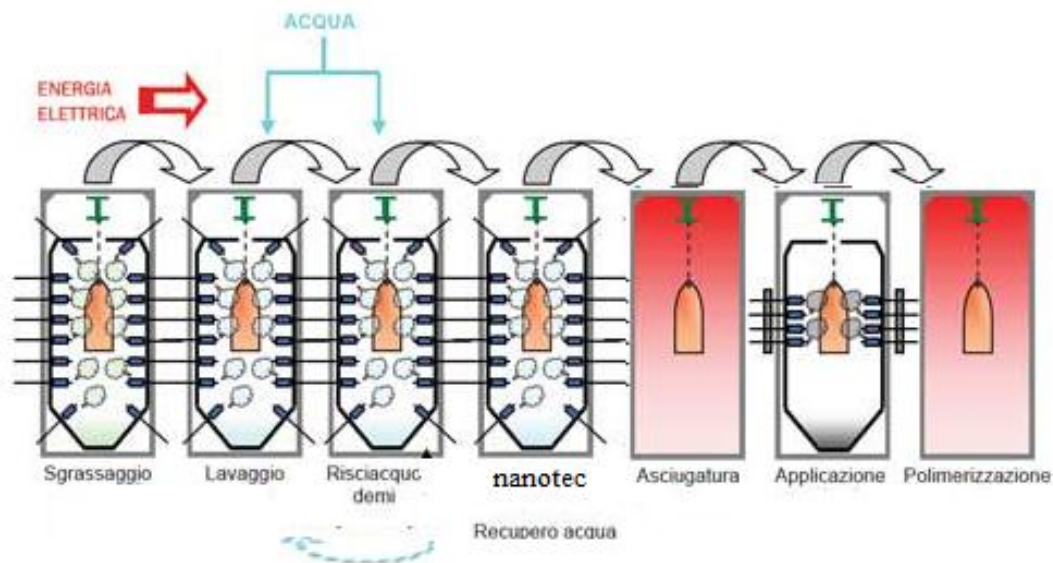
# L'applicazione della nanotecnologia: sovrapposizione dei rivestimenti



Ottima adesione della vernice

Buone caratteristiche di inibizione della corrosione sottopellicolare tramite base silanica

Presupposti ai risultati finali: uso acqua demineralizzata per risciacquo finale



# Resistenza alla corrosione in Nebbia Salina (NS) ISO9227



Leghe Ferro

600 h di NS



Leghe Ferro  
Elettrozincato

1000 h di NS



Acciaio  
inossidabile

Min 1000 h di NS



Leghe Alluminio

Min 1000 h di NS



**Grazie dell'attenzione**

