

# Fibre R.STAT/S:

## sicurezza e resistenza termica nei prodotti tessili

*L'acciaio inox è un prodotto ricercato per le proprietà conduttive dell'elettricità e le caratteristiche termiche offerte (è infatti in grado di resistere ad altissime temperature).*



## I problemi



### Scariche elettrostatiche

L'elettricità statica viene generata alla superficie di due corpi che si separano. Le cariche positive e negative accumulate sulle rispettive superfici vengono bruscamente separate, generando la "scarica" che tutti conosciamo e che viene più o meno avvertita in funzione della velocità, della pressione, del tasso di umidità e della temperatura.

Questa scarica dà origine ad una scintilla, da cui seguono:

- **fastidiose scosse elettriche** quando si indossa o si toglie un indumento, quando si esce dall'auto, quando si afferra la maniglia di una porta dopo avere camminato sulla moquette, ecc.);

- **malfunzionamento di apparecchiature elettroniche** con conseguenti spese di manutenzione aggiuntive (computer, elettronica di volo a bordo degli aerei, ecc.);

- **incendi** di materiali secchi infiammabili (pasta per carta, segatura, ecc.) e possibili esplosioni nelle atmosfere esplosive (silos per granaglie, stazioni di benzina, mulini per cereali, stabilimenti industriali, ecc.). L'elettricità statica può essere neutralizzata rendendo i materiali sufficientemente conduttori con l'aggiunta di fibre antistatiche/conduttive.

### Resistenza alla temperatura

Alcuni settori di attività richiedono prodotti tessili resistenti ad altissime temperature, che tuttavia non alterino la qualità della produzione.

L'industria del vetro, ad esempio, sia per i cristalli delle autovetture che per gli oggetti in vetro utilizza prodotti in tessuto o maglia contenenti acciaio inox (pareti di stampi o pinze di presa ricoperte di tessuto in acciaio). I tessuti in acciaio inox vengono preferiti a quelli realizzati in fibra di vetro in quanto, oltre a resistere all'elevata temperatura del vetro in fusione, garantiscono una qualità impeccabile del prodotto finito (difetti visivi meno frequenti) e assicurano una durata maggiore.

## La soluzione: la fibra R.STAT/S

Le fibre in acciaio inox ultrasottili (da 8 $\mu$  a 22 $\mu$ ) possiedono un'altissima conduttività elettrica e sono resistenti alle temperature estreme. La finezza di queste fibre le rende facilmente utilizzabili nella catena tessile (filatura, cardatura, agugliatura, ecc.). La lega AISI 316L è la più comune, ma su richiesta sono disponibili altre leghe come AISI 304L, FeCrAlloy, ecc.

**Lega AISI 316L (principali componenti):** Fe 68% - Cr 18% - Ni 12% - Mo 2%.

### Resistenza elettrica lineare ( $\Omega/cm$ ):



**R.STAT**  
Parc Technologique de Metrotech  
Bât. 11  
F - 42650 Saint Jean Bonnefonds



[www.r-stat.com](http://www.r-stat.com)

Tél. : 33 (0)4 72 37 65 46  
Fax : 33 (0)4 78 26 21 83  
E-mail : [r-stat@r-stat.com](mailto:r-stat@r-stat.com)

# La gamma R.STAT/S

In una miscela intima la percentuale di introduzione delle fibre R.STAT/S nel prodotto finito è bassa. Questa percentuale viene determinata in funzione della struttura del materiale tessile, delle sue condizioni di finissaggio ed utilizzo e del livello di prestazioni antistatiche desiderate.

Durante l'uso di un filo antistatico/conduittivo continuo, non è soltanto questa percentuale a definire le proprietà elettrostatiche del tessile, ma anche il modo in cui il filo antistatico/conduittivo viene introdotto.

Nelle applicazioni termiche l'acciaio inox viene utilizzato al 100% (cristalli per autovetture) o mescolato ad altre fibre termostabili, come le aramidi (vetreria/cristalleria).

Diametro	Titolo equivalente	Resistenza elettrica
<b>R.STAT/S 8<math>\mu</math></b>	4 dTex	150-170 $\Omega$ /cm
<b>R.STAT/S 12<math>\mu</math></b>	9 dTex	60-80 $\Omega$ /cm
<b>R.STAT/S 22<math>\mu</math></b>	30 dTex	10-30 $\Omega$ /cm

**Alcuni esempi di presentazioni** (altri riferimenti disponibili su richiesta):

Fibre strappate	Nastri strappati 8 e 12 $\mu$ m	Fili di fibre	Fili continui
Taglio corto, taglio lungo Pure: 100% 8 $\mu$ m - 12 $\mu$ m Mescolate: 50% 12 $\mu$ m - 50% PET	Taglio corto, taglio lungo Da 1 a 6 g/m 100% inox miscela su richiesta	Da Nm 8 a Nm 15 100% inox miscela su richiesta	Monofilamento da 35 a 500 $\mu$ m 275x2x12 $\mu$ m, ecc. altri tipi su richiesta
			

**Resistenza** (valori non esaustivi riportati a titolo indicativo, relativi alla sola fibra; valori non garantiti per il prodotto finito):

Tintura	Nessuna controindicazione in base alla nostra esperienza
Lavaggio	> 50 lavaggi su fibra
Temperatura	600 °C
Sudore	Nessuna alterazione a contatto con pH acidi e alcalini
Misure precauzionali	Sono vietati cloro e acido solforico – Si sconsigliano i mezzi troppo riducenti
Nota	La lega AISI 316L è conforme ai requisiti della Direttiva 94/27/CE (quanto più nichel contiene la lega, tanto più isolante è lo strato passivo e tanto meno il nichel può essere nuovamente liberato)

## Applicazioni



- Tessuti non tessuti industriali (filtrazione)
- Indumenti di protezione
- E-textiles (tessuti intelligenti)
- Tessuti riscaldanti
- Schermatura elettromagnetica
- Spazzole elettrostatiche

- Moquette tessute, tufted
- Calzetteria (solette per calzature antinfortunistiche)
- Industria del vetro (parabrezza, vetreria, ecc.)
- Bruciatori, guarnizioni per forni, ecc.
- Big-bags

Elenco di esempi non esaustivo. Vi invitiamo ad esporci il vostro progetto, per il quale provvederemo a studiare la soluzione più idonea.

**Alcuni esempi di prodotti:**

Composizione	Prodotto	Resistività superficiale	Resistenza trasversale
98% PET – 2% R.STAT/S	Soletta (interna) di calzatura DIN 54345	10 <sup>3</sup> $\Omega$	10 <sup>2</sup> $\Omega$
50% viscosa – 30% lana 19% PET – 1% R.STAT/S	Indumento di protezione EN 1149	10 <sup>3</sup> $\Omega$	10 <sup>3</sup> $\Omega$
95% PET – 5% R.STAT/S	Feltro per filtro DIN 54345-5	10 <sup>3</sup> $\Omega$	10 <sup>2</sup> $\Omega$

## Normative

I materiali tessili che contengono fibre R.STAT/S in quantità sufficiente possono soddisfare le seguenti normative:

- EN 1149 parte 1 (resistività superficiale) e parte 2 (resistenza trasversale): proprietà elettrostatiche degli indumenti di protezione.
- DIN 54345 : proprietà elettrostatiche dei prodotti tessili (pavimenti, tessuti non tessuti, stoffe), di cui parte 5 (proprietà elettrostatiche dei tessuti non tessuti per media filtrante).

Dati non contrattualmente vincolanti, forniti a titolo puramente indicativo. Sono disponibili su richiesta ulteriori informazioni, che vengono via via integrate ed eventualmente modificate in base all'esperienza da noi acquisita. Le informazioni qui riportate sono destinate esclusivamente a guidare i clienti nell'elaborazione dei propri prodotti e pertanto non costituiscono alcun tipo di garanzia da parte di R.STAT. Rimaniamo a disposizione per fornire informazioni personalizzate, che potranno tuttavia basarsi soltanto sul capitolato d'oneri del cliente opportunamente segnalato. Spetta agli utilizzatori dei prodotti R.STAT il compito di fare controllare e convalidare i prodotti finiti contenenti le tecnologie R.STAT nello stato di commercializzazione previsto e nelle reali condizioni di utilizzo.