

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

CERTIFICATO DI PROVA

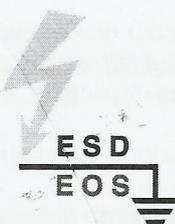
N° 813/Luglio 2016

TEST DELLE CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo: **SEDUTE TECNICHE PER CAMERE BIANCHE E AREA EPA**



Articoli: **SEDIE E SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO
SERIE COMFORT ESD LINE – SERIE WORK ESD LINE
SERIE SENZA SCHIENALE ESD LINE**



Azienda: **GRENDENE S.r.l. UNIPERSONALE**
Via Roma, 131
36050 Bressanvido (VI) – ITALY

Data: **Luglio 2016**

Grendene s.r.l.
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F.A. VA 03756950246

Il responsabile
Giuseppe D'Intino
G. D'Intino

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Gredone sri
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950246



SEDIE E SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO GREF ESD LINE

SEDIE e SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO GREF ESD LINE sono prodotti ingegnerizzati e costruiti espressamente secondo le Norme per essere utilizzati, unitamente ad un adeguato arredamento, nelle camere bianche di classe ISO 1 – ISO 2 – ISO 3 (NORME US FED STD 209E – ISO 14644-1 – BS 5295).

La camera bianca, detta anche laboratorio pulito, è un ambiente ad atmosfera controllata (pressione atmosferica ed inquinamento particellare) adibito a laboratorio chimico, meccanico e/o elettronico la cui caratteristica principale è la presenza di aria molto pura, cioè a bassissimo contenuto di micro particelle di polvere in sospensione.

Il funzionamento di una camera bianca si basa in sostanza sul principio di ricircolo forzato di aria super-filtrata in una stanza sigillata, per mezzo di poderosi filtri HEPA posizionati al suo esterno, ed aspirata attraverso griglie poste sul pavimento.

SEDIE e SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO GREF ESD LINE per le loro caratteristiche, vengono utilizzati anche in ambienti diversi da quelli sopra descritti, ad esempio in tutti quei settori dove si richiedano ambienti ad elettricità statica controllata (aree EPA) e in altri con diversa destinazione.

Secondo la norma IEC 61340-5-1, una seduta, per essere utilizzata per il collegamento a terra del personale (come messa a terra primaria), deve avere una resistenza inferiore a $3,5 \times 10^7 \Omega$.

Le sedute con controllo delle ESD, infatti, dissipano la carica, offrendo un percorso conduttore tra la parte del corpo dell'utilizzatore a contatto con la seduta e il materiale di pavimentazione sul quale è appoggiata.

La seduta, infatti, è un veicolo dissipativo delle cariche elettrostatiche ed è essenziale e insostituibile rispetto a tutta l'attrezzatura antistatica, nella messa a punto di un sistema anti ESD, poiché svolge una duplice funzione:

1. impedisce la formazione di cariche elettrostatiche sul corpo della persona seduta;
2. garantisce il collegamento di terra tramite il pavimento dissipando la staticità che può essersi accumulata sul corpo della persona stessa.

Il pavimento più adatto a svolgere la funzione di cui al punto 2 è un pavimento antistatico dissipativo conforme alle Norme UNI EN 1081, IEC 61340-4-3, IEC 61340-5-1 e IEC 61340-5-2.

Descrizione dei componenti

1. Struttura metallica in acciaio
2. Ruote o piedini in polipropilene conduttivo
3. Sedile e schienale ESD a pelle integrale in poliuretano antistatico (durezza ShA: 65) facilmente igienizzabile con panni antipilling e prodotti detergenti adeguati.

Gredone sri
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950246

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

MODELLI DI SEDIE E SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI LINEA GREF ESD LINE CON SEDILE E SCHIENALE IN POLIURETANO ANTISTATICO SOTTOPOSTI AI TEST DI CARATTERIZZAZIONE

SERIE COMFORT ESD LINE

Sedie

❖ GREF 245 – GREF 238

Sgabelli

❖ GREF 246 – GREF 237

SERIE WORK ESD LINE

Sedie

❖ GREF 231 – GREF 228

Sgabelli

❖ GREF 236 – GREF 229

Grendene s.r.l.
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950246

SERIE SENZA SCHIENALE ESD LINE

Sedie

❖ GREF 201 – GREF 204

Sgabelli

❖ GREF 206 – GREF 207

TUTTA LA GAMMA DI MODELLI DI SEDIE E SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO – LINEA GREF ESD LINE – E' STATA SOTTOPOSTA AI TEST DI CARATTERIZZAZIONE.

TUTTI I TEST HANNO DATO GLI STESSI RISULTATI POSITIVI SU TUTTI MODELLI. PER RAGIONI DI SPAZIO, SI RIPORTANO DI SEGUITO I RISULTATI DI UN SOLO MODELLO DI SEDIA (GREF 245) E DI UN SOLO MODELLO DI SGABELLO (GREF 246) DELLA SERIE COMFORT ESD LINE.

Grendene s.r.l.
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950246

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Grendene sri
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950212

1. Resistività elettrica di superficie e verso terra – IEC 61340-5-1 con rif. a IEC 61340-2-3

Ruote in polipropilene conduttivo per Sedia e Sgabello antistatici dissipativi		
Resistività elettrica Rt		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	31,10 KΩ	/
Test 2	34,16 KΩ	/
Test 3	21,80 KΩ	/
Test 4	27,60 KΩ	/
Test 5	23,15 KΩ	/
Media dei 5 test	27,56 KΩ	/

Piedini in polipropilene conduttivo per Sedia e Sgabello antistatici dissipativi		
Resistività elettrica Rt		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	870 KΩ	/
Test 2	844 KΩ	/
Test 3	676 KΩ	/
Test 4	645 KΩ	/
Test 5	710 KΩ	/
Media dei 5 test	749 KΩ	/

Il test è stato eseguito su ciascun lato delle ruote e dei piedini.

I risultati sono la media di 5 test eseguiti su ciascun campione e classificano le ruote ed i piedini per sedia/sgabello ESD come eccellenti conduttori (Norme EN 12527 – EN 12528 – EN 12529 – IEC 61340-5.1 con rif. a IEC 61340-2.3).

Risultato

- Preferito
 Accettabile
 Non accettabile

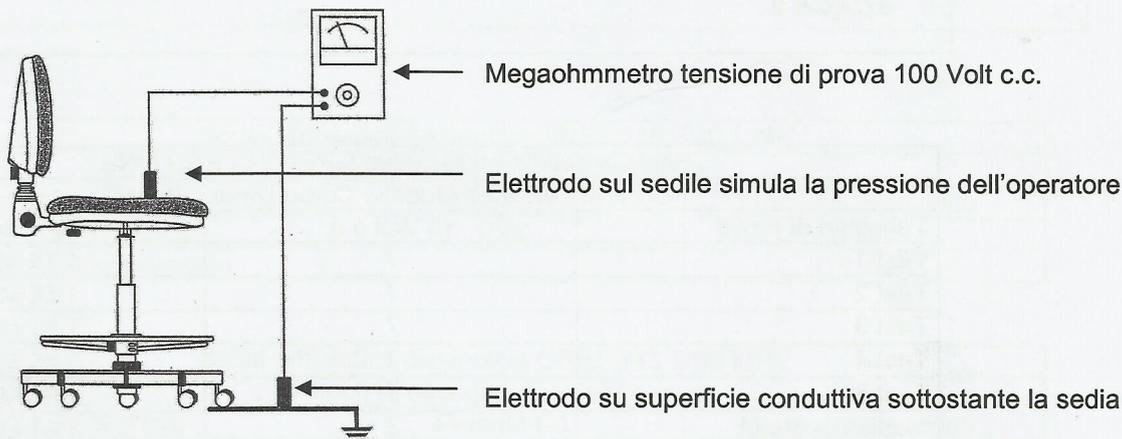
Grendene sri
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 03756950212

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Greidene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P.IVA 037569502

Resistività elettrica della sedia



Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE con ruote		
Resistività elettrica tra superficie del sedile e pavimento e tra superficie del sedile e schienale		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	/	7,19 MΩ
Test 2	/	7,12 MΩ
Test 3	/	7,11 MΩ
Test 4	/	6,86 MΩ
Test 5	/	7,58 MΩ
Media dei 5 test	/	7,17 MΩ

Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE con piedini		
Resistività elettrica tra superficie del sedile e pavimento e tra superficie del sedile e schienale		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	/	8,30 MΩ
Test 2	/	1,14 MΩ
Test 3	/	7,22 MΩ
Test 4	/	7,75 MΩ
Test 5	/	8,25 MΩ
Media dei 5 test	/	8,58 MΩ

I risultati sono la media di 5 test eseguiti sia sulla sedia con ruote che su sgabello con piedini e li classificano entrambi come conduttivi dissipativi in conformità alle norme.

Risultato

- Preferito
- Accettabile
- Non accettabile

Greidene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P.IVA 037569502

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Grendene s.r.l.
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P.IVA 0375695024*

2. Resistività elettrica verso terra HBM (Human Body Model) – IEC 61340-5-1 – IEC 61340-5-2

Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE		
Resistività elettrica Modello Corpo Umano (HBM)		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	/	1,75 MΩ
Test 2	/	1,56 MΩ
Test 3	/	1,51 MΩ
Test 4	/	1,55 MΩ
Test 5	/	1,68 MΩ
Media dei 5 test	/	1,61 MΩ

Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE		
Resistività elettrica Modello Corpo Umano (HBM)		
Tensione di prova	10 Volt c.c.	100 Volt c.c.
Test 1	/	1,56 MΩ
Test 2	/	1,22 MΩ
Test 3	/	1,76 MΩ
Test 4	/	1,51 MΩ
Test 5	/	1,55 MΩ
Media dei 5 test	/	1,52 MΩ

I risultati dei test classificano i prodotti Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE e Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE rispondenti alle norme per la resistività elettrica Modello Corpo Umano (HBM).

La sedia antistatica GREF 245 ESD LINE e lo Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE risultano essere una efficace messa a terra del personale (come messa a terra primaria), con una resistenza verso terra dell'operatore minore di $3,5 \times 10^7 \Omega$.

Risultato

- Preferito
 Accettabile
 Non accettabile

Grendene s.r.l.
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P.IVA 0375695024*

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Grendene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 037569502

3. Tempo di decadimento della carica – IEC 61340-5-1 – EIA IS 541 A – EN 61340-2-1

Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE		
Tempo di decadimento della carica		
Condizioni di prova	Polarità (+)	Potenziale residuo
Potenziale di carica	1060	0 Volt
Tempo di decadimento	/	0,1 sec.

Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE		
Tempo di decadimento della carica		
Condizioni di prova	Polarità (-)	Potenziale residuo
Potenziale di carica	1064 Volt	1 Volt
Tempo di decadimento	/	0,2 sec.

Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE		
Tempo di decadimento della carica		
Condizioni di prova	Polarità (+)	Potenziale residuo
Potenziale di carica	1061	0,03 Volt
Tempo di decadimento	/	0,7 sec.

Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE		
Tempo di decadimento della carica		
Condizioni di prova	Polarità (-)	Potenziale residuo
Potenziale di carica	1061 Volt	0,06 Volt
Tempo di decadimento	/	0,2 sec.

Risultato

- Preferito
- Accettabile
- Non accettabile

Grendene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 037569502

I risultati dei test del tempo di decadimento della carica classificano i prodotti Sedia antistatica dissipativa GREF 245 ESD LINE e Sgabello antistatico dissipativo GREF 246 ESD LINE come ottimi dissipatori di cariche elettrostatiche conformi alle norme e perfettamente idonei in tutta sicurezza all'utilizzo al quale sono destinati.

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Grondene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 0375681024

4. Determinazione della resistenza all'abrasione – UNI EN ISO 12947
(Istituto Tecnico Industriale Q. Sella – Biella)

All. Certificato N° 1834 – del 06.05.2015 – Protocollo N° 537 del 14.04.2015 dell'Istituto Tecnico Industriale Q. Sella

Grondene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F./P. IVA 0375681024

- Ricerca e progettazione di materiali per la protezione antistatica di persone e mezzi
- Certificazione prodotti e stesura relative specifiche in conformità alle Norme Europee

- Corsi di formazione al personale operante in ambienti ad elettricità statica controllata (chimica, elettronica, sanità, uffici pubblici etc.)
- Qualità e sicurezza del lavoro secondo le Norme

Grandene
UNIPERSONALE
BRESSANVIDO (VI)
C.F.P. IVA 037569501

CONCLUSIONI

Modelli di SEDIE e SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO GREF ESD LINE sono prodotti ingegnerizzati e costruiti espressamente secondo le Norme per essere utilizzati, unitamente ad un adeguato arredamento, nelle camere bianche di classe ISO 1 – ISO 2 – ISO 3 (NORME US FED STD 209E – ISO 14644-1 – BS 5295):

SERIE COMFORT ESD LINE

Sedie

- ❖ GREF 245 – GREF 238

Sgabelli

- ❖ GREF 246 – GREF 237

SERIE WORK ESD LINE

Sedie

- ❖ GREF 231 – GREF 228

Sgabelli

- ❖ GREF 236 – GREF 229

SERIE SGABELLI SENZA SCHIENALE

- ❖ GREF 201 – GREF 204 – GREF 206 – GREF 207

TUTTA LA GAMMA DI MODELLI DI SEDIE E SGABELLI ANTISTATICI DISSIPATIVI IN POLIURETANO – LINEA GREF ESD LINE – E' STATA SOTTOPOSTA AI TEST DI CARATTERIZZAZIONE.

TUTTI I TEST HANNO DATO GLI STESSI RISULTATI POSITIVI SU TUTTI MODELLI. PER RAGIONI DI SPAZIO, SI SONO RIPORTATI I RISULTATI DI UN SOLO MODELLO DI SEDIA (GREF 245) E DI UN SOLO MODELLO DI SGABELLO (GREF 246) DELLA SERIE COMFORT ESD LINE .

LA SEDIA ANTISTATICA DISSIPATIVA GREF 245 E LO SGABELLO ANTISTATICO DISSIPATIVO GREF 246 ESD LINE, SONO STATI STUDIATI E REALIZZATI ESPRESSAMENTE PER LE CAMERE BIANCHE DI CLASSE ISO 1 – ISO 2 – ISO 3 (NORME US FED STD 209E – ISO 14644-1 – BS 5295).

Per le loro qualità antistatiche dissipative ed ergonomiche, sono perfettamente idonei anche all'utilizzo in tutte le aree ad elettricità statica controllata EPA (ESD Protected Area) nei settori dell'industria elettronica ed in particolari ambienti dove sia necessario un severo controllo delle cariche elettrostatiche.