T.I.E. SPA
TESSITURA INDUSTRIALE EUROPEA

www.retitie.com

SCHEDA TECNICA

TESSUTO PROFESSIONALE rev. 05/2020

IDENTIFICAZIONE PRODOTTO	**ANTIPO 180-30**
UTILIZZO	**TENDA AVVOLGIBILE**
MANIFATTURA	**TESSUTO**
RIGIDITA'	**MORBIDA**
COLORE	**NERO / GRIGIO**
COMPOSIZIONE	**FIBRA DI VETRO: 38% COMPOSTO DI PVC: 62%**
MAGLIA (fili per pollice inglese)	**18X30**
PESO	**156 gr/mq +/- 2%**
SPESSORE	**mm 0,30 +/- 0,03**
DIMENSIONI DEL FORO	**mm 1,06 x 0,45 +/- 0,03**
APERTURA (% luce)	**50%**
CARICO DI ROTTURA ORDITO	**N/50mm 740**
CARICO DI ROTTURA TRAMA	**N/50mm 590**
IMBALLO	**Tubo di cartone**
ALTEZZA	**cm 180/260**
LUNGHEZZA ROTOLI	**ml 30**
SALDABILITA'	**CALORE-ALTA FREQUENZA-ULTRASUONI**
RESISTENZA ALLA TEMPERATURA	**Da -35°C a +80°C**
RESISTENZA ALLA FIAMMA	**CLASSE 2 AUTOESTINGUENTE**
PULIZIA	**ACQUA E SAPONE**
VALORI NOMINALI	

T.I.E. TESSITURA INDUSTRIALE EUROPEA S.P.A.
LOCALITÀ PETRONA - 50038 SCARPERIA - FI - ITALIA
TEL. 055.8494588 - FAX 055.8455255 - E-MAIL: TIE@RETITIE.COM
COD. FISC. 04747410480 - P. IVA IT 04747410480 - REA N. 477486
R.I. FIRENZE - CAPITALE SOCIALE EURO 1.500.000,00

CARATTERISTICHE COMFORT TERMICO
RETE PROFESSIONALE PER ZANZARIERE
FIBRA DI VETRO & PVC
T.I.E. SpA

Vetrata di riferimento	RETE PROFESSIONALE RIGIDA 18X16 STANDARD			
	A	B	C	D
Fattore Solare totale Gtot				
Valore	**0,65**	**0,59**	**0,45**	**0,30**
Classe	**0**	**0**	**1**	**2**

RETE PROFESSIONALE RIGIDA 18X18 PANORAMA			
A	B	C	D
0,67	**0,61**	**0,47**	**0,31**
0	**0**	**1**	**2**

T.I.E. TESSITURA INDUSTRIALE EUROPEA S.P.A.
LOCALITÀ PETRONA - 50038 SCARPERIA - FI - ITALIA
TEL. 055.8494588 - FAX 055.8455255 - E-MAIL: TIE@RETITIE.COM
COD. FISC. 04747410480 - P. IVA IT 04747410480 - REA N. 477486
R.I. FIRENZE - CAPITALE SOCIALE EURO 1.500.000,00

Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
PEC: ist-giordano@legalmail.it
Cod. Fisc./Part. IVA: 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

RAPPORTO DI PROVA N. 324500

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 14/05/2015

Committente: T.I.E. S.p.A. - Località Petrona - 50038 SCARPERIA (FI) - Italia

Data della richiesta della prova: 30/04/2015

Numero e data della commessa: 66422, 30/04/2015

Data del ricevimento del campione: 06/05/2015

Data dell'esecuzione della prova: dal 06/05/2015 al 07/05/2015

Oggetto della prova: determinazione delle caratteristiche di comfort termico e visivo di zanzariere secondo la norma UNI EN 14501:2006

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Via Erbosa, 82/84 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2015/0947

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16" e "RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18".

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 2 tipologie di rete per zanzariera in fibra di vetro ricoperte di PVC, di colore grigio. Le due reti hanno filati con TEX differenti, rispettivamente 18×16 e 18×18 (n. di fili per pollice inglese).

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

CLAUSOLE: il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

Fotografie del campione fornito dal Committente e delle provette ricavate dal laboratorio.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita prendendo in considerazione le seguenti norme:

- UNI EN 14501:2006 del 09/02/2006 “Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Caratteristiche prestazionali e classificazione”;
- UNI EN 14500:2008 del 25/09/2008 “Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Metodi di prova e di calcolo”;
- UNI EN 13363-1:2008 del 13/03/2008 “Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate - Calcolo della trasmittanza solare e luminosa - Parte 1: Metodo semplificato”;
- UNI EN 410:2000 del 31/03/2000 “Vetro per edilizia - Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate”.

ISTITUTO GIORDANO

Descrizione delle provette.

Dal campione in esame sono state ricavate, mediante taglio, n. 3 provette di dimensioni 50 mm × 50 mm circa per ciascuna tipologia.
Le proprietà ottiche sono state determinate sulle suddette provette.

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stato utilizzato uno spettrofotometro modello "Lambda 9" della ditta Perkin-Elmer per misure negli intervalli spettrali ultravioletto/visibile/vicino infrarosso, corredato di sfera integrante da 60 mm modello "B013-9941".

Modalità della prova.

È stata effettuata la misura dei fattori spettrali di trasmissione totale (normale/emisferica), di trasmissione diffusa (normale/diffusa) e di riflessione del campione, seguendo il procedimento descritto nella norma UNI EN 14500:2008, metodo di prova B. La misura dello spettro di riflessione è stata eseguita con angolo di incidenza 8°, utilizzando come riferimento il campione per riflessione diffusa SRS-99-010. Per maggior chiarezza riportiamo qui di seguito la simbologia utilizzata per indicare le caratteristiche determinate:

Fattore di trasmissione luminosa con geometria normale/emisferica del campione	$\tau_{v,n-h}$
Fattore di trasmissione luminosa con geometria normale/normale del campione	$\tau_{v,n-n}$
Fattore di trasmissione luminosa con geometria normale/diffusa del campione	$\tau_{v,n-dif}$
Fattore di trasmissione solare diretta con geometria normale/emisferica del campione	$\tau_{e,n-h}$
Fattore di trasmissione solare diretta con geometria normale/normale del campione	$\tau_{e,n-n}$
Fattore di trasmissione UV con geometria normale/emisferica del campione	$\tau_{UV,n-h}$
Fattore di trasmissione luminosa con geometria diffusa/emisferica del campione	$\tau_{v,dif-h}$
Fattore di riflessione luminosa con geometria normale/emisferica del campione	$\rho_{v,n-h}$
Fattore di riflessione solare con geometria normale/emisferica del campione lato esterno	$\rho_{e,n-h}$
Fattore di riflessione solare con geometria normale/emisferica del campione lato interno	$\rho'_{e,n-h}$
Fattore di assorbimento luminoso con geometria normale/emisferico del campione	$\alpha_{v,n-h}$
Fattore di assorbimento solare con geometria normale/emisferico del campione	$\alpha_{e,n-h}$

ISTITUTO GIORDANO

Fattore di trasmissione solare diretta del campione in combinazione con la vetrata	$\tau_{e,tot}$
Fattore solare del campione in combinazione con la vetrata	g_{tot}
Fattore di trasferimento secondario del calore del campione in combinazione con la vetrata	$q_{i,tot}$
Fattore di schermatura solare del campione	F_C

Note:
- il pedice "$_{tot}$" indica che la grandezza è riferita al campione in combinazione con la vetrata;
- il fattore solare o trasmittanza di energia solare totale è definito come $g = \tau_e + q_i$;
- il fattore di schermatura solare è definito come $F_C = g_{tot}/g$. Esso dipende dalle caratteristiche del campione, dal tipo di installazione (esterno alla vetrata, interno alla vetrata o integrato nella vetrata) e dalle caratteristiche della vetrata;
- tutti i risultati sono stati arrotondati a due cifre significative, fermandosi alla quarta cifra decimale. La classificazione è stata effettuata considerando i risultati con due cifre decimali, in accordo alla norma UNI EN 410 paragrafo 5.

Determinazione dei fattori di trasmissione, di riflessione e assorbimento del campione.

I fattori di trasmissione luminosa "$\tau_{v,n-h}$" e di riflessione luminosa "$\rho_{v,n-h}$" sono stati determinati secondo l'illuminante D65, seguendo la procedura descritta nella norma UNI EN 410 e utilizzando la distribuzione spettrale riportata in tabella 1 della stessa norma.
I fattori di trasmissione solare diretta "$\tau_{e,n-h}$" e di riflessione solare "$\rho_{e,n-h}$" sono stati calcolati secondo la norma UNI EN 410 utilizzando la distribuzione spettrale relativa della radiazione solare (diretta + diffusa) per massa d'aria = 1 riportata in tabella 2 della stessa norma.
Il fattore di trasmissione UV "$\tau_{UV,n-h}$" è stato determinato secondo la procedura descritta nella norma UNI EN 410 e utilizzando la distribuzione spettrale della radiazione UV riportata in tabella 3 della stessa norma.
I fattori di assorbimento luminoso "$\alpha_{v,\,n-h}$" e solare "$\alpha_{e,n-h}$" sono stati ricavati dai valori del fattore di trasmissione e del fattore di riflessione, mediante le seguenti relazioni:

$$\alpha_{v,\,n-h} = 1 - \tau_{v,n-h} - \rho_{v,n-h}$$

$$\alpha_{e,n-h} = 1 - \tau_{e,n-h} - \rho_{e,\,n-h}$$

Determinazione delle caratteristiche di comfort termico.

Le caratteristiche di comfort termico del campione in combinazione con la vetrata, quali il fattore solare "g_{tot}", il fattore di trasmissione solare diretta "$\tau_{e,tot}$", il fattore di trasferimento secondario del calore "$q_{i,tot}$" e il fattore di schermatura solare "F_C", sono state determinate, in accordo ai paragrafi 5.2 e 5.3 della norma

ISTITUTO GIORDANO

UNI EN 14501, considerando il campione in tre diverse condizioni di installazione (esterno alla vetrata, interno alla vetrata, integrato nella vetrata) e in combinazione con quattro differenti vetrate di riferimento, le cui caratteristiche sono riportate in Appendice A della stessa norma.

In particolare per il calcolo del fattore solare "g_{tot}" e del fattore di trasmissione solare diretta "$\tau_{e,tot}$", del campione in combinazione con la vetrata, si è fatto riferimento alla norma UNI EN 13363-1. Nel caso in cui si considera il campione integrato nella vetrata, il metodo di calcolo proposto al paragrafo 5.3 della norma UNI EN 13363-1 è applicabile solo alle vetrate B e C definite in Appendice A della norma UNI EN 14501.

Il fattore di trasmissione solare diretta con geometria normale/normale "$\tau_{e,n-n}$" del campione è stato determinato secondo il metodo di prova descritto al paragrafo 7.5.3 della norma UNI EN 14500.

Riportiamo di seguito la definizione delle classi per le caratteristiche di comfort termico secondo la tabella 1 della norma UNI EN 14501.

Classe	Influenza sul comfort termico				
	0	1	2	3	4
	Effetto molto piccolo	Effetto piccolo	Effetto moderato	Effetto buono	Effetto molto buono

Determinazione delle caratteristiche di comfort visivo.

Sono state prese in considerazione le caratteristiche di comfort visivo riportate al paragrafo 6 della norma UNI EN 14501, eccetto il controllo dell'opacità e la resa del colore.

Il controllo del bagliore, la privacy notturna, il contatto visivo con l'esterno e l'utilizzazione della luce diurna sono state determinate rispettivamente secondo i paragrafi 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6 della norma UNI EN 14501 e classificate rispetto alle tabelle 8, 9, 10 e 11 della norma UNI EN 14501.

Il fattore di trasmissione luminoso con geometria normale/normale "$\tau_{v,n-n}$" del campione è stato determinato secondo il metodo di prova descritto al paragrafo 7.5.3 della norma UNI EN 14500.

Riportiamo qui di seguito la definizione delle classi per le caratteristiche di comfort visivo secondo la tabella 5 della norma UNI EN 14501.

Classe	Influenza sul comfort visivo				
	0	1	2	3	4
	Effetto molto piccolo	Effetto piccolo	Effetto moderato	Effetto buono	Effetto molto buono

ISTITUTO GIORDANO

Determinazione del coefficiente di apertura.

Il coefficiente di apertura "C_o", rappresenta la frazione di superficie aperta rispetto alla superficie totale del tessuto. Nel caso di tessuti opachi, come indicato nell'appendice B della norma UNI EN 14500, il valore del fattore di trasmissione luminosa con geometria normale/normale "$\tau_{v,n-n}$", può essere considerato rappresentativo della frazione di superficie aperta presente nei tessuti sottoposti a prova e quindi "C_o" può essere approssimato con "$\tau_{v,n-n}$".

Condizioni ambientali al momento della prova.

Pressione atmosferica	(100800 ± 200) Pa
Temperatura ambiente	(22 ± 2) °C
Umidità relativa	(55 ± 5) %

Risultati della prova.

Determinazione dei fattori di trasmissione e di riflessione.

CARATTERISTICHE OTTICHE		
	RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16	**RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18**
Fattore di trasmissione solare diretta $\tau_{e,n-h}$	0,65	0,68
Fattore di trasmissione luminosa $\tau_{v,n-h}$	0,65	0,67
Fattore di trasmissione UV $\tau_{UV,n-h}$	0,64	0,67
Fattore di riflessione solare $\rho_{e,n-h}$ lato esterno	0,067	0,058
Fattore di riflessione solare $\rho'_{e,n-h}$ lato interno	0,067	0,058
Fattore di riflessione luminosa $\rho_{v,n-h}$	0,065	0,057
Fattore di assorbimento solare $\alpha_{e,n-h}$	0,29	0,27
Fattore di assorbimento luminoso $\alpha_{v,n-h}$	0,29	0,27

(*) minore della sensibilità dello strumento

ISTITUTO GIORDANO

Determinazione delle caratteristiche di comfort termico.

"RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16" - COMFORT TERMICO							
Condizioni di installazione del campione	**Vetrate di riferimento**	**Fattore solare totale g_{tot}**		**Fattore di trasferimento secondario del calore $q_{i,tot}$**		**Fattore di trasmissione solare diretto $\tau_{e,tot}$**	**Fattore di schermatura solare F_C**
		valore	classe	valore	classe	valore	valore
esterno alla vetrata	**A**	0,65	**0**	0,11	2	0,54	0,77
	B	0,59	**0**	0,13	2	0,45	0,77
	C	0,45	**1**	0,13	2	0,32	0,77
	D	0,30	**2**	0,13	2	0,18	0,95
interno alla vetrata	**A**	0,76	**0**	0,22	1	0,54	0,90
	B	0,70	**0**	0,25	1	0,45	0,92
	C	0,56	**0**	0,24	1	0,32	0,95
	D	0,31	**2**	0,13	2	0,18	0,97
integrato nella vetrata	**B**	0,61	**0**	0,15	2	0,45	0,80
	C	0,44	**1**	0,11	2	0,32	0,74
Fattore di trasmissione solare normale/normale $\tau_{e,n-n}$ = 0,63 (classe 0)							

ISTITUTO GIORDANO

"RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18" - COMFORT TERMICO							
Condizioni di installazione del campione	**Vetrate di riferimento**	**Fattore solare totale** g_{tot}		**Fattore di trasferimento secondario del calore** $q_{i,tot}$		**Fattore di trasmissione solare diretto** $\tau_{e,tot}$	**Fattore di schermatura solare** F_C
		valore	classe	valore	classe	valore	valore
esterno alla vetrata	**A**	0,67	**0**	0,11	2	0,56	0,79
	B	0,61	**0**	0,14	2	0,47	0,80
	C	0,47	**1**	0,13	2	0,34	0,80
	D	0,31	**2**	0,13	2	0,19	0,98
interno alla vetrata	**A**	0,77	**0**	0,21	1	0,56	0,91
	B	0,71	**0**	0,24	1	0,47	0,93
	C	0,56	**0**	0,23	1	0,34	0,96
	D	0,31	**2**	0,13	2	0,19	0,97
integrato nella vetrata	**B**	0,62	**0**	0,15	2	0,47	0,81
	C	0,45	**1**	0,11	2	0,34	0,76
Fattore di trasmissione solare normale/normale $\tau_{e,n-n}$ = 0,65 (classe 0)							

ISTITUTO GIORDANO

Determinazione delle caratteristiche di comfort visivo.

"RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16" - COMFORT VISIVO				
Caratteristiche determinate	**Fattore di trasmissione luminosa normale/normale $\tau_{v,n-n}$**	**Fattore di trasmissione luminosa normale/diffusa $\tau_{v,n-dif}$**	**Fattore di trasmissione luminosa diffusa/emisferica $\tau_{v,dif-h}$**	**Classe**
Controllo del bagliore	0,63	0,019	-	0
Privacy notturna				0
Contatto visivo con l'esterno				4
Utilizzazione luce diurna	-	-	0,48	4

"RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18" - COMFORT VISIVO				
Caratteristiche determinate	**Fattore di trasmissione luminosa normale/normale $\tau_{v,n-n}$**	**Fattore di trasmissione luminosa normale/diffusa $\tau_{v,n-dif}$**	**Fattore di trasmissione luminosa diffusa/emisferica $\tau_{v,dif-h}$**	**Classe**
Controllo del bagliore	0,66	0,019	-	0
Privacy notturna				0
Contatto visivo con l'esterno				4
Utilizzazione luce diurna	-	-	0,50	4

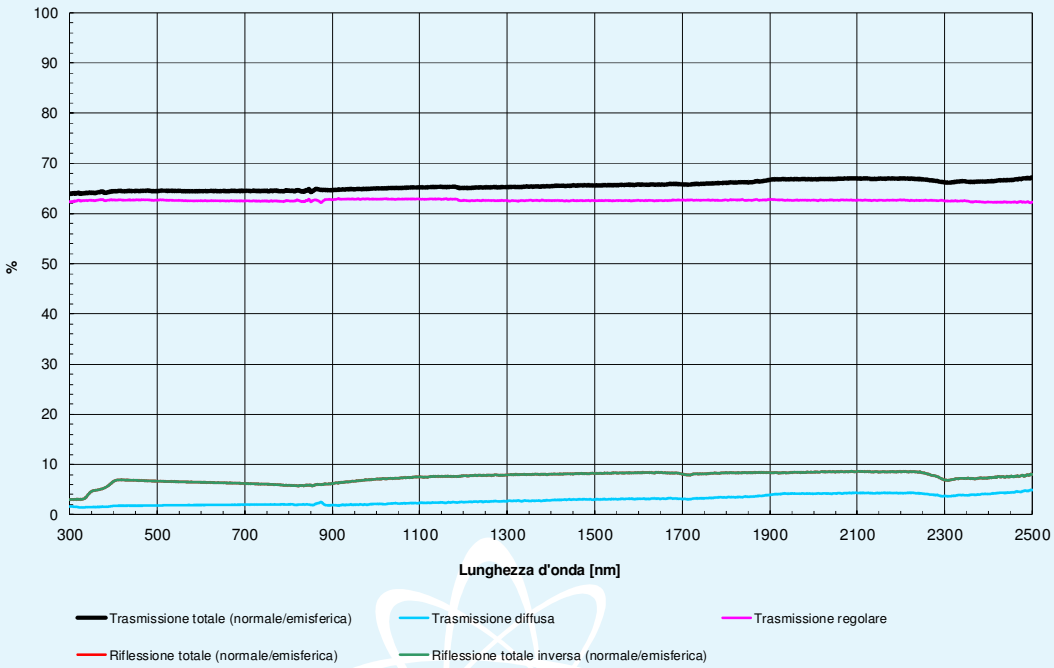
Determinazione del coefficiente di apertura.

COEFFICIENTE DI APERTURA		
	RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16	**RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18**
Coefficiente di apertura C_o	0,63	0,66

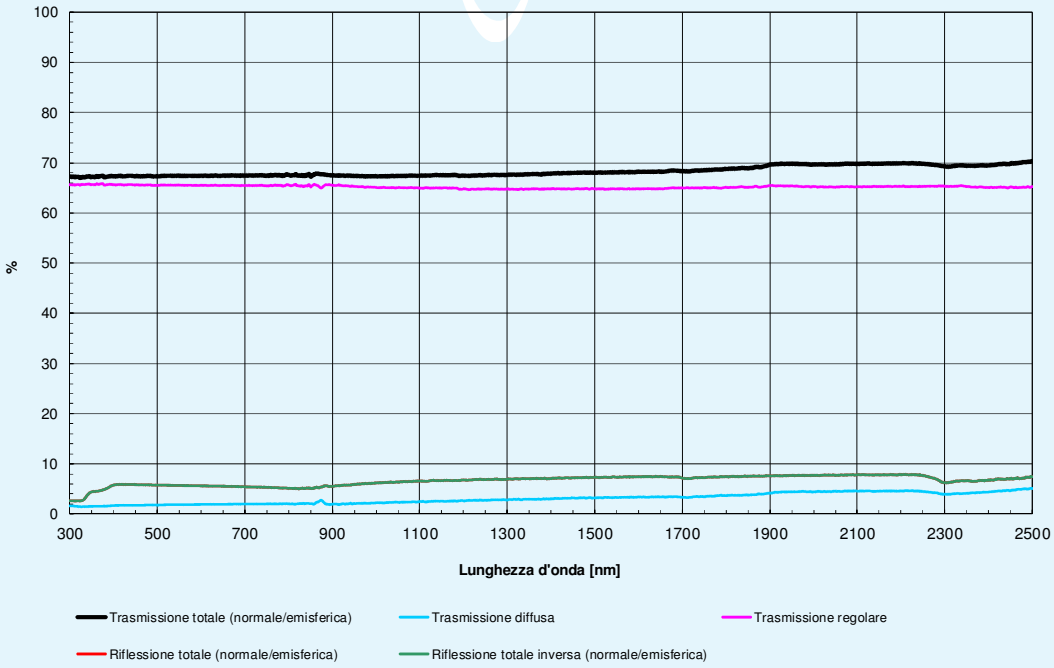
ISTITUTO GIORDANO

DIAGRAMMI DI TRASMISSIONE E RIFLESSIONE

RETE ZANZARIERA PROFESSIONALE 18×16



RETE ZANZARIERA PANORAMA 18×18



Il Responsabile Tecnico di Prova
(Dott. Daniele Zecca)

Il Responsabile del Laboratorio di Ottica
(Dott. Floriano Tamanti)

L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

Firmato digitalmente da GIORDANO SARA LORENZA