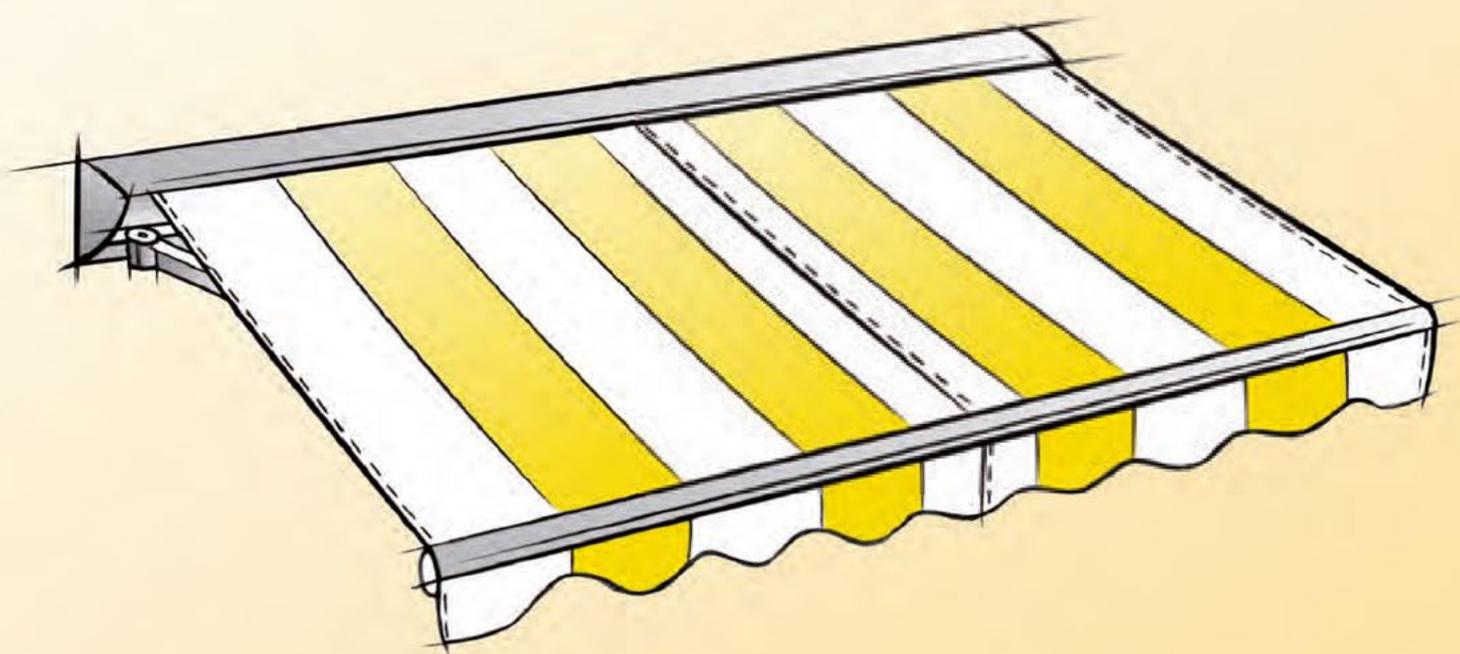


LINEA GUIDA

per la valutazione dei tessuti per tende da sole pronte all'uso



Stato: dicembre 2016

ASSOTENDE



EDITORE:

IVRSA
INDUSTRIEVEREINIGUNG

Rollladen-Sonnenschutz-Automation Eine Fachgruppe des **ITRS** e.V.

bundesverband
sonnenschutz
technik

The logo for Bundesverband Sonnenschutztechnik consists of three horizontal orange bars of varying lengths, stacked vertically to the right of the text.

Indice dei contenuti

1. Introduzione	6
2. Tessuti tecnici per tende da sole – Informazioni generali	6
3. Tessuto per tende da sole	7
3.1 Tessuto poliacrilico tinto in filo	
3.2 Tessuto in poliestere	
3.3 Tessuti senza cuciture per tende da sole (tessuto largo)	
3.4 Tessuto rivestito in PVC	
3.5 Tessuto retinato	
3.5.1 Tessuto retinato in fibra di vetro rivestito in PVC	
3.5.2 Tessuto retinato in poliestere rivestito in PVC	
3.5.3 Tessuto retinato in poliestere senza rivestimento in PVC	
4. Presentazione generale di tessuti, assemblaggio e sistemi	9
4.1 La tensione del tessuto	
4.1.1 Tessuti sospesi orizzontalmente e diagonalmente con tensione a molla	
4.1.2 Tessuti sospesi verticalmente senza tensione a molla	
4.1.3 L'influenza del vento	
4.2 Il processo di avvolgimento del tessuto e le sue conseguenze	
4.2.1 Il rullo avvolgibile	
4.2.2 Profili di supporto e cuscinetto centrale	
4.2.3 Cedimento dei tessuti delle tende da sole	
4.2.4 Orli cuciti, incollati o saldati e cuciture sui tessuti delle tende da sole (tutte le qualità di tessuto)	
4.2.4.1 Orli laterali	
4.2.4.2 Cuciture in direzione di caduta / di corsa (tutte le qualità di tessuto)	
4.2.4.3 Orlo superiore e inferiore cucito	
4.2.5 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti acrilici e poliestere	
4.2.5.1 Orli laterali	
4.2.5.2 Cucitura in direzione di caduta / direzione di corsa	
4.2.6 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuto rivestito in PVC	
4.2.6.1 Orli laterali e cuciture	
4.2.6.2 Cucitura in direzione di uscita	
4.2.7 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti retinati in fibra di vetro	
4.2.8 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti retinati in poliestere	
4.3 Spiegazioni e glossario	

4.3.1	Grinze e pieghe	
4.3.2	Effetto di gesso o effetto scrittura	
4.3.3	Differenze di colore tra i pannelli di tessuto	
4.3.4	Resistenza alla pressione dell'acqua	
4.3.5	Formazione a nido d'ape	
4.3.6	Compressione del tessuto	
4.3.7	Nastro perimetrale della balza	
4.3.8	Deviazioni cromatiche rispetto alle collezioni fotografiche dei campionari	
4.3.9	Deviazioni cromatiche rispetto alle collezioni di campioni	
4.3.10	Deviazioni cromatiche con diverse incidenze di luce	
4.3.11	Caratteristiche particolari dei progetti a stampa	
4.3.12	Caratteristiche particolari per la stampa digitale	
4.3.13	Caratteristiche particolari dei tessuti jacquard	
4.3.14	Punti luce ed effetti traslucidi	
4.3.15	Assemblaggi personalizzati	
4.3.16	Cedimento del tessuto della tenda da sole	
4.3.17	Il filato	
4.3.18	Il processo di incollaggio	
4.3.19	Sistemi di tende da sole accoppiati	
4.3.20	Cuscinetti a strisciamento	
4.3.21	Utilizzo della tenda da sole come protezione dalla pioggia	
5.	Impermeabili	16
5.1	Tessuti per tende da sole in poliacrilico e poliestere	
5.2	Tessuto rivestito in PVC	
5.3	Tessuto retinato in fibra di vetro e poliestere	
6.	Resistenza agli agenti atmosferici dei tessuti per tende da sole	16
6.1	Solidità del colore e differenze cromatiche nei tessuti e nella loro apprettatura	
6.2	Resistenza alla marcescenza e alle influenze ambientali	
7.	Riferimenti, linee guida e schede tecniche dei produttori	17
7.1	Riferimenti	
7.1.1	Tabella riassuntiva degli standard tessili per tende da sole, pagina 37+38	
7.1.2	Tabella riassuntiva per DIN EN 13561, pagina 39	
7.2	Linee guida	
7.2.1	Linee guida per la consulenza tecnica, la vendita e l'installazione di tende da sole a bracci articolati (ITRS)	
7.2.2	Linee guida: indicazioni di sicurezza nelle istruzioni di montaggio e d'uso per tende da sole (ITRS)	

7.2.3 Linee guida sui carichi di vento per la costruzione di tapparelle e tende da sole
in posizione retratta (ITRS)

7.2.4 Linee guida: indicazioni per la cura dei tessuti per tende da sole (ITRS)

7.3 Schede tecniche del produttore

8. Sintesi e conclusione **17**

9. Illustrazioni: foto e disegni **17**

9.1 Tessuti per tende da sole

Figura 9.1.1 Rottura consentita della filettatura corta, connessa con la trasmissione della luce

Figura 9.1.2 Fibre estranee consentite

Figura 9.1.3 Punto di spessore consentito

Figura 9.1.4 Sfalsamento consentito del motivo in tessuti stampati

Figura 9.1.5 Effetto di gesso e effetto di scrittura consentito

Figura 9.1.6 Grinze e pieghe consentite

Figura 9.1.7 Cuscinetti a strisciamento

Figura 9.1.8 Increspatura consentita nell'area delle cuciture (formazione a nido d'ape)

Figura 9.1.9 Increspatura e sovradimensionamenti consentiti nell'area delle cuciture

Figura 9.1.10 Increspatura consentita nell'area del nastro (formazione a nido d'ape)

Figura 9.1.11 Diversi diametri di avvolgimento nell'area delle cuciture e dell'orlo

Figura 9.1.12 Pieghe di compressione e avvolgimento consentite sul rullo di avvolgimento

Figura 9.1.13 Rappresentazione della sovrapposizione delle pieghe di avvolgimento

Figura 9.1.14 Doppio strato di tessuto nell'area delle cuciture e dell'orlo

Figura 9.1.15 Possibile cedimento del tessuto della tenda da sole

Figura 9.1.16 Possibile cedimento dei singoli pannelli di tessuto

Figura 9.1.17 Pieghe di manipolazione nei tessuti per tende da sole in poliestere

Figura 9.1.18 Pieghe di manipolazione dovute a motivi tecnici durante il trasporto

o il montaggio

Figura 9.1.19 Cordonatura consentita dovuta all'imballaggio nell'area della balza

9.2 Tessuti per tende da sole (cuciture longitudinali adesive)

Figura 9.2.1 Rappresentazione dei profili di cucitura visibili nei processi di incollaggio

Figura 9.2.2 Rappresentazione della ripartizione durante l'utilizzo di nastri adesivi

Figura 9.2.4 Possibili cambiamenti visivi nell'area delle cuciture adesive

9.3 Tessuti per tende da sole in PVC / Tessuto retinato

Figura 9.3.1 Visione consentita di un cordone di saldatura ad alta frequenza

Figura 9.3.2 Effetto lucido sul retro di un cordone di saldatura HF

9.4 Tende da sole con guida a zip (sistemi ZIP)

Figura 9.4.1 Formazione delle pieghe consentita nei sistemi ZIP

nell'area delle cuciture laterali (passaggio alla zip)

Figura 9.4.2 Formazione delle pieghe consentita nei sistemi ZIP

nell'area delle cuciture e dell'orlo

Figura 9.4.3 Possibili deformazioni consentite nella superficie del tessuto nei sistemi ZIP

Figura 9.4.4 Le impronte trasversali attraverso il collegamento con

il rullo di avvolgimento e le cuciture trasversali che appaiono possono essere visibili nel tessuto

Figura 9.4.5 Sulla finestra di visualizzazione del PVC possono comparire segni

di abrasione e graffi e possono formarsi strisce orizzontali

Figura 9.4.6 Tessuto con finestra di visualizzazione

Figura 9.4.7 Cuciture trasversali o perpendicolari

Figura 9.4.8 Pieghe a V su tende verticali

10. Note legali

34

Tabella riassuntiva degli standard tessili per tende da sole 37/38 Tabella riassuntiva per DIN EN 13561

1. Introduzione

Queste linee guida dovrebbero servire al rivenditore specializzato per riconoscere la qualità e i limiti delle possibilità tecniche dei tessuti per tende da sole e per trasmettere le proprietà specifiche del prodotto all'utente di un sistema di schermatura solare.

Il documento ha lo scopo di supportare l'esperto nel suo compito di valutare i limiti della tecnologia di tessitura, della produzione e dell'utilizzo dei tessuti per tende da sole. Dovrebbe inoltre contribuire a evitare controversie e divergenze di opinione.

Le linee guida descrivono lo stato attuale dell'arte nelle applicazioni più importanti. Non è possibile coprire tutte le varianti di proprietà, poiché lo sviluppo di nuovi materiali e opzioni di lavorazione è in costante progresso.

Questo vale in particolare per l'area della tecnologia di incollaggio, motivo per cui non è possibile, al momento, entrare nel dettaglio di singoli processi come hotmelt (adesivo liquido), nastri adesivi sensibili alla pressione, saldatura ad alta frequenza, saldatura a ultrasuoni, ecc. Questi o nuovi processi vengono costantemente sviluppati.

Lo scopo di queste linee guida è quello di descrivere le proprietà specifiche del prodotto durante la produzione e la lavorazione. Queste proprietà rappresentano gli standard per il normale utilizzo dei sistemi di schermatura solare.

Gli standard definiti in queste linee guida derivano dalle istruzioni di produzione e lavorazione dei principali produttori.

Queste linee guida sono state redatte dall'ITRS insieme ad altre associazioni di produttori di schermature solari, tessiture e fabbricanti del settore europeo e ad un ufficio di esperti.

Nel caso di sistemi a guida laterale, un improvviso carico di vento elevato (temporale o raffiche di vento) può causare l'arresto del sistema durante il movimento di traslazione.

2. Tessuti tecnici per tende da sole • Informazioni generali

Le tende da sole realizzate con tessuti tecnici svolgono compiti sia funzionali che decorativi. Tuttavia, la funzione di base di un tessuto per tende da sole come protezione solare si spiega da sé: protezione dal calore eccessivo e dai raggi solari.

I tessuti per la protezione solare devono soddisfare severi requisiti tecnici e sono sottoposti a numerosi test di laboratorio durante il processo di produzione. Parametri come il peso base, la resistenza alla trazione massima, l'allungamento massimo alla trazione, la forza di lacerazione, la resistenza alla pressione dell'acqua, l'idrorepellenza, la resistenza agli agenti atmosferici, il comportamento quando esposti all'energia solare e altre proprietà sono misurati in conformità a standard riconosciuti a livello internazionale. Questi valori sono documentati e garantiti nelle schede tecniche del produttore del tessuto.

Anche se per la produzione di tessuti per tende da sole vengono utilizzati solo tessuti tecnicamente di alta qualità, sottoposti a un controllo di qualità permanente in tutte le fasi del processo produttivo, non si può escludere che un tessuto presenti piccole irregolarità sotto forma di cosiddette "imperfezioni", che tuttavia non hanno alcuna influenza sulle proprietà d'uso.

Oggi i sistemi di protezione solare vengono prodotti anche in dimensioni molto grandi e le superfici dei tessuti possono essere altrettanto grandi. I tessuti per tende da sole con una superficie di 6 x 3,50 m, ad esempio, contengono oltre 100.000 metri di filato per la maggior parte dei tipi di tessuto utilizzati. Con quantità così elevate, è quindi inevitabile che le irregolarità del processo di filatura o tessitura possano portare ad anomalie visive come inclusioni o nodi.

A titolo di esempio, questa linea guida mostra alcune foto e illustrazioni che rappresentano lo stato attuale dell'arte. (vedi da 9.1 a 9.4)

I trattamenti chimici superficiali rendono i tessuti repellenti allo sporco e all'acqua e antimicotici. I pannelli di tessuto sono solitamente larghi circa 120 cm e, a seconda del produttore e dell'applicazione, sono cuciti, saldati o incollati insieme e orlati ai lati. Anche la larghezza degli orli e delle sovrapposizioni può variare a seconda del produttore e dell'applicazione. Le cuciture dei pannelli di tessuto sono generalmente in direzione di caduta.

Un ulteriore rivestimento viene applicato su un lato dei tessuti impermeabili. Di norma, deve essere applicato sul lato esposto al sole. Se si utilizza anche una finitura che riflette la luce solare, questa deve essere generalmente applicata sul lato esposto al sole.

I tessuti per tende da sole possono anche essere (semi)trasparenti o perforati per esigenze applicative speciali.

I dati tecnici e le eventuali istruzioni di lavorazione speciali sono riportati nelle schede tecniche dei rispettivi produttori.

3. Tessuto per tende da sole

3.1 Tessuto poliacrilico tinto in filo

Oggi i tessuti acrilici per tende da sole sono il tipo di tessuto più utilizzato per una protezione solare di alta qualità. Le fibre dei filati utilizzati sono tinte in filo continuo, il che significa che i pigmenti di colore sono incorporati nel materiale sintetico particolarmente resistente della fibra e protetti dai danni, in particolare dai raggi UV. Ciò rende questi tessuti particolarmente resistenti alle intemperie e ai raggi UV. I colori sono molto brillanti e duraturi.

3.2 Tessuti in poliestere

I tessuti realizzati con questa materia prima sono sempre più utilizzati nei Paesi di lingua tedesca per la produzione di tessuti per tende da sole. I tessuti utilizzati sono disponibili in pezza, in filato o tinte in filo, a seconda del fornitore. Il fattore decisivo di questi tessuti è che le fibre sono dotate di un efficace e affidabile blocco UV per proteggere i colori e le fibre.

I tessuti in poliestere sono inoltre caratterizzati da un'elevata resistenza allo strappo e all'abrasione e da una buona resilienza.

3.3 Tessuti senza cuciture per tende da sole (tessuto largo)

I tessuti per tende da sole realizzati in tessuto largo sono solitamente lavorati in orizzontale e senza cuciture. I fili di trama corrono in direzione di caduta e i fili di ordito corrono orizzontalmente. In una tipica struttura tessuta, il tessuto ha una resistenza significativamente maggiore nella direzione dell'ordito rispetto alla direzione della trama. Questo può favorire il cedimento di un tessuto ("effetto canopy/baldacchino").

3.4 Tessuto rivestito in PVC

Questi tessuti sono costituiti da un cosiddetto tessuto di supporto, solitamente realizzato con filati di poliestere ad alta tenacità. Dopo il processo di tessitura, questo tessuto di supporto viene pretensionato in entrambe le direzioni e rivestito di PVC. Questo processo aumenta la stabilità dimensionale del tessuto e allo stesso tempo ne riduce il comportamento elastico. La larghezza dei pannelli di tessuto varia a seconda del produttore. Possono essere lavorati sia in senso longitudinale che trasversale. Il peso del tessuto è di solito significativamente più alto di quello di altri tessuti e richiede quindi restrizioni nelle dimensioni massime del tessuto. Il peso base più elevato favorisce in genere il cedimento del tessuto e spesso peggiora il processo di avvolgimento. Il rivestimento rende i tessuti saldabili. Gli "orli laterali" non sono generalmente necessarie per la lavorazione orizzontale. In questo caso valgono in particolare le istruzioni di lavorazione del produttore.

3.5 Tessuto retinato

La fabbricazione dei tessuti per schermature può essere diversa da quella dei classici tessuti per tende da sole. In particolare, è necessario tenere conto delle specifiche del produttore e del tipo e delle dimensioni del rispettivo sistema.

Ad esempio, i tessuti possono essere lavorati con cuciture trasversali o longitudinali. I bordi laterali vengono poi prodotti senza o con un orlo.

Le cuciture del rullo avvolgibile e del profilo frontale possono essere cucite, saldate o incollate, a seconda del tipo di materiale. I tessuti retinati sono spesso utilizzati quando si richiedono particolari requisiti di trasparenza del tessuto.

3.5.1 Tessuto retinato in fibra di vetro rivestito in PVC

Per produrre questi tessuti, i fili di fibra di vetro vengono rivestiti con uno strato di PVC. Il filato così prodotto viene utilizzato per realizzare tessuti di varia larghezza. Viene poi fissato mediante riscaldamento, in modo che il tessuto si fonda. In questo modo si ottiene un'elevata stabilità diagonale del tessuto a rete e allo stesso tempo un'elevata trasparenza.

Oltre alla saldatura delle lastre, la lavorazione richiede la stabilizzazione dei bordi laterali con nastri di saldatura. In questo caso si applicano in particolare le istruzioni di lavorazione del produttore. I requisiti per il comportamento di avvolgimento, a causa dell'elevato peso, fino a circa 500 g per metro quadro, devono essere tenuti in particolare considerazione quando si utilizzano questi tessuti. Questi tessuti vengono utilizzati preferibilmente per i sistemi verticali. In questo caso è necessario rispettare le specifiche del produttore del sistema.

3.5.2 Tessuto retinato in poliestere rivestito in PVC

Questi tessuti sono realizzati con filati di poliestere ad alta tenacità. Dopo il processo di tessitura, il tessuto viene pretensionato in entrambe le direzioni e rivestito di PVC. Questo processo conferisce al tessuto un'elevata stabilità dimensionale e un comportamento particolarmente elastico. Sono quindi adatti anche per ombreggiare aree più ampie. I requisiti per il comportamento di avvolgimento, a causa dell'elevato peso, fino a circa 500 g per metro quadrato, devono essere tenuti in particolare considerazione quando si utilizzano questi tessuti.

3.5.3 Tessuto retinato in poliestere senza rivestimento in PVC

I filati di poliestere ad alta resistenza sono appositamente rivestiti, impregnati o rifiniti con particelle riflettenti dopo la tessitura in pre-tensione. Questi tessuti sono utilizzati preferibilmente per sistemi verticali.

Le tende da sole motorizzate fanno parte dei sistemi tecnici dell'edificio. Pertanto, si applicano i requisiti acustici corrispondenti (ad esempio, anche per gli ascensori, gli impianti sanitari e le unità di ventilazione). Sebbene anche le tende da sole azionate manualmente producano livelli di

rumore simili, visto che lo sviluppo del rumore in questo caso è influenzato in modo significativo dall'utente, le tende da sole azionate manualmente non sono soggette ai requisiti acustici standardizzati della norma DIN 4109-1.

Secondo la norma DIN 4109-1, il livello caratteristico di pressione sonora nei soggiorni e nelle camere da letto non deve superare il valore di $L_{AFmax} 30 \text{ dB(A)}$ quando i sistemi tecnici dell'edificio sono in funzione e il valore di $L_{AFmax} 35 \text{ dB(A)}$ negli uffici e negli studi.

Questo rappresenta lo standard minimo richiesto dalla normativa edilizia, vale a dire che questi valori non devono essere superati. Secondo la norma DIN 4109-1, il livello massimo è determinante in Germania; in Europa esistono differenze specifiche per ogni Paese (in Svizzera si utilizzano valori medi).

Nota: per le persiane/tende ad azionamento elettrico non esiste una procedura di prova riconosciuta per determinare l'emissione. Per questo motivo, non è possibile fornire al progettista valori specifici con cui determinare in anticipo l'emissione che si verifica nel locale da proteggere mediante una funzione di trasferimento.

4. Presentazione generale di tessuti, assemblaggio e sistemi

4.1 La tensione del tessuto

4.1.1 Tessuti sospesi orizzontalmente e diagonalmente con tensione a molla

La tensione del tessuto viene solitamente creata utilizzando elementi di tensionamento come bracci articolati o sistemi di contropinta o utilizzando pesi in sistemi inclinati a partire da un'inclinazione di circa 25° . A causa del design, in tutte le applicazioni si verifica un cedimento del tessuto. Questo cedimento del tessuto è aggravato dal peso del tessuto stesso e da ulteriori influenze esterne come l'umidità e il vento quando l'inclinazione è bassa e la superficie del tessuto è ampia. In tutti i casi, si verifica un cedimento più o meno evidente al centro della superficie del tessuto o dei singoli pannelli di tessuto (Fig. 9.1.15 e 9.1.16). Se si utilizza un tessuto largo in direzione trasversale, il tessuto si affloscia su tutta la superficie.

L'aumento della tensione del tessuto può portare a un eccessivo stiramento del tessuto, in particolare nella zona delle cuciture. Questo allungamento eccessivo crea pieghe ben visibili quando il tessuto viene arrotolato. Sovrapponendo le pieghe (Fig. 9.1.12 e Fig. 9.1.13), queste possono diventare visibili come estensioni vicino alle cuciture e nei singoli pannelli di tessuto, favorendo fenomeni quali i motivi a nido d'ape (4.2.4.2). Questi fenomeni sono intensificati dall'umidità e sono più o meno visibili in diverse condizioni di luce. Questi effetti sono intensificati da maggiori cedimenti di tessuto e/o da una maggiore tensione del tessuto. Nel caso di tessuti larghi in direzione trasversale, la mancanza di cuciture di stabilizzazione può portare a pieghe di scorrimento e di sovraccarico nel caso di larghezze e pieghe del tessuto maggiori. L'uso di cuciture di stabilizzazione puntuali non è consentito per i tessuti larghi senza particolari precauzioni (nastri di rinforzo, ecc.).

4.1.2 Tessuti sospesi verticalmente senza tensione a molla

A seconda del produttore, la tela o il tessuto possono essere lavorati con cuciture trasversali o longitudinali. In questo caso è necessario attenersi alle istruzioni del produttore del sistema. Nel caso di tessuti con cuciture longitudinali, la formazione di pieghe nell'area delle cuciture e delle cuciture esterne è particolarmente evidente, poiché la tensione della cucitura non può essere compensata a causa della minore tensione del tessuto.

4.1.3 L'influenza del vento

I carichi del vento, sia di aspirazione che di pressione, sono in gran parte assorbiti dai tessuti e in misura minore trasferiti alla struttura della tenda. Per proteggere i tessuti e la tenda da sole, è necessario ritirarli se il vento supera la classe di resistenza al vento specificata dal produttore. In questo caso è necessario attenersi alle istruzioni del produttore del sistema. Questi valori limite specificati devono essere impostati per i sistemi di controllo automatico. Il superamento della velocità del vento consentita comporta il danneggiamento del telo e del telaio della tenda. Le classi di resistenza al vento e le altre proprietà obbligatorie devono essere definite per il singolo prodotto dalla marcatura CE in conformità alla norma DIN EN 13561, obbligatoria dal 1° marzo 2006.

4.2. Il processo di avvolgimento del tessuto e le sue conseguenze

4.2.1 Il rullo avvolgibile

La scelta del diametro del rullo avvolgibile è molto importante, in quanto determina la sua deflessione. In generale, si può ipotizzare che la deflessione sia compresa tra lo 0,1 e lo 0,3% ($L/300$) della lunghezza totale (a seconda della struttura della tenda).

4.2.2 Profili di supporto e cuscinetto centrale

I profili di supporto e i cuscinetti centrali impediscono in larga misura la deflessione dell'albero del tessuto e quindi il cedimento del tessuto. Questi cuscinetti di supporto devono essere posizionati nella zona delle cuciture o delle strisce di rinforzo. A causa dell'aumento dell'attrito, c'è il rischio di un'usura prematura del tessuto e del filo di cucitura, a seconda dell'uso previsto e di eventuali sistemi di controllo automatico con cicli di funzionamento aumentati. In ogni caso, nella zona dei cuscinetti di supporto si macchierà il tessuto o si verificherà un effetto di gesso/scrittura del tessuto. Quando si utilizzano tessuti rivestiti in PVC e tessuti retinati, i cuscinetti di supporto possono essere utilizzati solo con sistemi approvati dal produttore. Quando si utilizzano cuscinetti di supporto puntiformi, è essenziale che siano correttamente allineati ad angolo retto rispetto all'asse dell'rullo avvolgibile per evitare una maggiore usura. In generale, la durata di vita di un tessuto per tende da sole è ridotta dall'uso di cuscinetti di supporto.

4.2.3 Cedimento dei tessuti delle tende da sole

A causa del sistema, il tessuto può essere tenuto in tensione solo tra il rullo avvolgibile e il profilo di caduta. Di conseguenza, le cuciture laterali possono deviare verso l'interno, causando il cedimento del tessuto verso il centro in una forma a conca. Questo effetto viene generalmente definito "cupping". Nel caso di grandi superfici di tessuto (preferibilmente con grandi cedimenti di tessuto) con una bassa inclinazione, si può verificare una sovrapposizione del tessuto quando viene arrotolato. Questo effetto si accentua se le tende da sole vengono utilizzate come protezione dalla pioggia. Se il deflusso della pioggia non è garantito perché la tenda è troppo piatta, si possono formare una o più sacche d'acqua nella zona del terzo anteriore della tenda. L'utilizzo come protezione dalla pioggia può causare danni al tessuto e al telaio della tenda. È necessario osservare in particolare la norma DIN EN 13561 (utilizzo delle tende da sole in caso di precipitazioni).

4.2.4 Orli cuciti, incollati o saldati e cuciture sui tessuti delle tende da sole (tutte le qualità di tessuto)

4.2.4.1 Orli laterali

Di norma, questi tessuti sono composti da diversi pannelli nel senso della lunghezza (a seconda del tessuto). Ogni cucitura e ogni orlo fungono da rinforzo e sono le aree del tessuto più cariche. Le cuciture laterali possono essere realizzate con i metodi sopra menzionati. In questo punto lo spessore della tenda aumenta.

Quando il tessuto viene arrotolato, gli avvolgimenti delle cuciture e degli orli sono sovrapposti l'uno sull'altro, con conseguente aumento del diametro in questi punti. A causa della differenza di avvolgimento tra gli strati superiori e inferiori del tessuto, si crea una tensione all'interno dei pannelli di tessuto anche senza l'influenza di sistemi di tensionamento, pesi, ecc. Ipotizzando uno spessore del tessuto di circa 0,5 mm, nella zona di cucitura c'è già una differenza di 3,14 mm per rotazione del rullo di avvolgimento tra lo strato superiore e quello inferiore (Fig. 9.1.11).

A seconda del cedimento della tenda, questo fenomeno porta a diversi valori di sovradistensione degli orli laterali e delle cuciture e quindi a un inevitabile cedimento in questa zona. Questo effetto è caratterizzato da increspature nella zona interessata e viene inevitabilmente aumentato dagli effetti del vento, ma non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità del tessuto (Figura 9.1.9).

Per i tessuti larghi, di solito non vengono realizzati orli laterali, ma i bordi esterni del tessuto vengono rinforzati con vari processi di saldatura, ecc.

4.2.4.2 Cuciture in direzione di caduta / di corsa (tutte le qualità di tessuto)

I tessuti per tende da sole a telaio largo sono cuciti, incollati o saldati nella direzione di caduta o di corsa. Per i tessuti per tende da sole con cuciture verticali, di norma si deve scegliere una disposizione simmetrica delle cuciture. Di norma, i pannelli esterni del tessuto devono avere una larghezza minima di 25 cm.

Il vantaggio risiede nel fatto che la tensione di trazione dei tessuti a telaio largo, a differenza dei tessuti a telaio largo a tessitura trasversale, agisce sul maggior numero di fili di ordito. In una tipica struttura tessuta, il tessuto ha una resistenza significativamente maggiore nella direzione dell'ordito rispetto alla direzione della trama.

Come risultato di questa tecnica di produzione e del fenomeno della differenza di avvolgimento descritto nel paragrafo 4.2.4.1, il tessuto si sposta e si creano pieghe diagonali a destra e a sinistra della cucitura, che possono quindi apparire come formazioni a nido d'ape (Fig. 9.1.8). Più strati di tessuto vengono arrotolati, ovvero maggiore è la sporgenza o l'altezza della tenda, maggiore è lo spostamento complessivo dei pannelli l'uno rispetto all'altro, facendo così aumentare l'effetto formazione a nido d'ape (Figura 9.1.10) e può portare alla compressione del tessuto (Figura 9.1.12).

Questi effetti possono diventare più visibili a causa dell'incidenza sfavorevole della luce. La formazione a nido d'ape è ulteriormente accelerata e intensificata dagli effetti dell'umidità (umidità dell'aria, pioggia). Se il tessuto, diventato così "morbido", viene fatto scorrere sul bagnato, le formazioni a nido d'ape e le pieghe sono particolarmente evidenti. Gli effetti descritti non hanno alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione e sulla durabilità dei tessuti.

Tuttavia, la sovrapposizione del tessuto, con conseguenti pieghe pronunciate, non è consentita.

4.2.4.3 Orlo superiore e inferiore cucito

Di norma, gli orli superiori e inferiori vengono cuciti, incollati o saldati con il metodo classico. Quando si utilizzano tubazioni speciali (tubazioni magnetiche, tubazioni ad innesto rapido, ecc.), è necessario rispettare le istruzioni di installazione del produttore (avvolgimento di sicurezza).

4.2.5. Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti acrilici e in poliestere

4.2.5.1 Orli laterali

Di norma, questi teli sono composti da diversi pannelli larghi circa 120 cm; gli orli laterali possono

essere realizzati con il metodo della cucitura o dell'incollaggio. Una volta arrotolati, l'avvolgimento delle cuciture e degli orli si sovrappongono due volte (Fig. 9.1.11).

4.2.5.2 Cucitura in direzione di caduta / direzione di corsa

I tessuti per tende da sole realizzati con pannelli larghi circa 120 cm sono cuciti o incollati in direzione della caduta o della corsa.

A seconda delle condizioni atmosferiche e delle dimensioni del tessuto, questa tecnica di produzione dà luogo alla cosiddetta "formazione a nido d'ape" (Figura 9.1.10), come descritto al punto 4.2.4.1. A causa del fenomeno della differenza di avvolgimento descritto al punto 4.2.4.1, il tessuto si sposta e si creano pieghe diagonali a destra e a sinistra della cucitura, che possono apparire come formazioni a nido d'ape. Questo effetto non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti.

4.2.6. Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuto rivestito in PVC

4.2.6.1 Orli laterali e cuciture

A seconda dell'applicazione, questi teli sono costituiti da strisce di diversa larghezza. Di norma, i singoli nastri sono saldati tra loro e lavorati preferibilmente nella direzione della piega, oppure, in casi eccezionali, sono incollati o cuciti. Anche in questo caso si verificano i fenomeni descritti al punto 4.2.4.1 della differenza di avvolgimento e al punto 4.2.4.2 della formazione di nidi d'ape. Questo effetto non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti. Gli orli laterali non sono generalmente necessari quando si lavora in direzione trasversale.

4.2.6.2 Cucitura in direzione di uscita

I tessuti rivestiti in PVC, con le loro proprietà particolarmente stabili dal punto di vista dimensionale, tendono a sgualcirsi quando vengono avvolti sulle increspature. In alcuni casi, il tessuto può addirittura piegarsi sovrapponendosi. Questo fenomeno è dovuto, da un lato, alla scarsa elasticità di questo tessuto e, dall'altro, al peso più elevato e al conseguente maggior carico sui sistemi. A seconda delle condizioni atmosferiche e delle dimensioni del tessuto, questa tecnica di produzione dà luogo alla cosiddetta "formazione a nido d'ape" (Figura 9.1.10), come mostrato in 4.2.4.1. La formazione a nido d'ape può estendersi fino al centro del pannello di tessuto. Anche se questi tessuti hanno cuciture trasversali o non hanno saldature sovrapposte nella direzione di caduta, il tessuto tende a cedere al centro a causa del suo stesso peso. Di conseguenza, il tessuto "di troppo" può sovrapporsi al centro e formare pieghe non consentite.

I tessuti rivestiti in PVC non possono quindi essere utilizzati in tutte le forme e dimensioni per tutti i sistemi di schermatura solare. I suddetti effetti non hanno alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione e sulla durabilità dei tessuti.

4.2.7 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti retinati in fibra di vetro

Di norma, questi tessuti sono costituiti da più pannelli disposti in senso longitudinale o trasversale. A seconda dell'applicazione, le cuciture laterali possono essere dotate di un nastro di rinforzo. Se si utilizza un nastro di rinforzo, questo viene solitamente applicato all'interno del tessuto.

Con le cuciture longitudinali, gli avvolgimenti delle cuciture e degli orli si sovrappongono due volte (Fig. 9.1.14). Ciò comporta la differenza di avvolgimento descritta al punto 4.2.4.1.

L'effetto della differenza di avvolgimento non si verifica con le cuciture trasversali, ma durante il processo di avvolgimento possono formarsi increspature a forma di V (Figura 9.4.6) dovute alla tensione nella lavorazione del tessuto (saldatura oppure cucitura). Il collegamento con l'albero del tessuto e le cuciture trasversali causa un ispessimento del telo in questi punti. Questo può apparire (a causa dell'avvolgimento) come un'impronta trasversale nel tessuto (Figura 9.4.4) ed è tecnicamente inevitabile. Questi effetti non hanno influenzare la qualità, la funzione o la durabilità dei tessuti.

I teli schermanti in fibra di vetro sono solitamente utilizzati per installazioni verticali sulla facciata. Per le installazioni orizzontali sono necessarie misure speciali per garantire un processo di avvolgimento impeccabile.

4.2.8 Caratteristiche particolari di orli e cuciture su tessuti retinati in poliestere

Di norma, questi tessuti sono composti da pannelli disposti in senso longitudinale o trasversale. I bordi di taglio laterali non vengono generalmente orlati quando il tessuto viene confezionato con una disposizione di cuciture in direzione trasversale o con una lavorazione senza cuciture in direzione longitudinale.

Con le cuciture longitudinali, gli avvolgimenti delle cuciture e degli orli si sovrappongono due volte (Figura 9.1.14). Questo comporta anche con per i tessuti retinati in poliestere la differenza di avvolgimento descritta e i suoi effetti, vedi 4.2.4.1. L'effetto della differenza di avvolgimento non si verifica con le cuciture trasversali, ma durante il processo di avvolgimento possono formarsi delle pieghe dovute dalla tensione nella lavorazione del tessuto (saldatura oppure cucitura), vedi 4.2.7. Questo effetto non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti.

4.3 Spiegazioni e glossario

4.3.1 Grinze e pieghe

Sono causate dall'inevitabile arrotolamento dei singoli pannelli di tessuto o del tessuto della tenda da sole durante il processo di produzione e anche durante il montaggio del tessuto nel sistema della tenda da sole. Queste strisce sgualcite e piegate appaiono più scure in controluce. Soprattutto con i tessuti chiari, danno l'impressione di essere sporchi (Figura 9.1.6). Questi fenomeni non riducono in alcun modo il valore del tessuto della tenda. Con gli attuali standard di produzione e trasporto dei tessuti arrotolati, questi fenomeni sono comunque notevolmente ridotti. Tuttavia, la piegatura è inevitabile nel caso di tessuti con una larghezza e una caduta a 600 cm per motivi tecnici di spedizione. La piegatura e la manipolazione del tessuto non possono essere evitate per i nuovi rivestimenti e le riparazioni. Anche le grinze e le pieghe che ne derivano sono considerati inevitabili e seguono le regole riconosciute della tecnologia e non hanno alcuna influenza sulla qualità, la funzione o la durabilità dei tessuti.

4.3.2 Effetto di gesso o scrittura del tessuto

Si tratta di striature chiare di impregnante sulla superficie del tessuto. Sono causate dalla manipolazione durante la produzione e l'assemblaggio dei sistemi. Questi effetti non possono essere completamente evitati, soprattutto con tessuti di colore scuro, nonostante un trattamento attento dei tessuti. Questo effetto (Figura 9.1.5) corrisponde alle regole riconosciute della tecnologia e non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti.

4.3.3 Differenze di colore tra i pannelli di tessuto

Durante il trattamento superficiale dei tessuti poliacrilici o di altri tessuti analoghi, in lotti di fornitori diversi, possono verificarsi leggere deviazioni di colore. Queste sono visibili sia all'interno dei rotoli di tessuto che nei diversi lotti. Campioni a mano o foto dei tessuti possono mostrare leggere deviazioni rispetto alle consegne successive. Questo effetto corrisponde alle regole riconosciute della tecnologia e non ha alcuna influenza sulla qualità, sul funzionamento o sulla durabilità dei tessuti.

4.3.4 Resistenza alla pressione dell'acqua

I panni in poliacrilico o altri tessuti analoghi senza rivestimento aggiuntivo non sono completamente impermeabili. I tessuti poliacrilici o altri tessuti analoghi hanno un'impregnazione idrorepellente e sono testati secondo la norma EN 20811 nel test Schopper. L'impermeabilità dei tessuti poliacrilici o di tessuti analoghi è > 32 mbar quando sono nuovi. Nell'area delle cuciture, la perfo-

razione creata durante il processo di cucitura determina una resistenza significativamente inferiore alla pressione dell'acqua. Questo effetto corrisponde alle regole riconosciute della tecnica e non influisce sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti. Nel caso di cuciture incollate, la resistenza alla pressione dell'acqua nell'area della cucitura non viene compromessa.

4.3.5 Formazione a nido d'ape

Vedi 4.2.4.1 e 4.2.4.2. Questo effetto corrisponde alle regole riconosciute della tecnologia e non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti.

4.3.6 Compressione del tessuto

Vedi 4.2.4.2. Se questo effetto non comporta una limitazione funzionale della tenda, corrisponde alle regole riconosciute della tecnica e non influisce sulla qualità, la funzione o la durabilità dei tessuti.

4.3.7 Nastro perimetrale della balza

A causa dei diversi materiali, della relativa struttura superficiale e delle gamme di colori disponibili del nastro perimetrale rispetto al tessuto per tende da sole, non è possibile evitare differenze di colore e/o struttura superficiale. Questo effetto corrisponde alle regole riconosciute della tecnologia e non influisce sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità dei tessuti.

4.3.8 Deviazioni cromatiche rispetto ai campionari

La stampa fotografica può solo approssimare i campioni di un tessuto per tende da sole. Non è possibile una riproduzione esatta dei colori. Anche la disposizione dei pannelli e la loro ripetizione sono mostrati solo come esempi in queste foto. Piccole deviazioni nell'illustrazione rispetto all'originale corrispondono alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.9 Deviazioni cromatiche da campionari di colori

Non è possibile evitare piccole deviazioni dai campionari per i tessuti per tende da sole perché il campione e il tessuto possono provenire da lotti di produzione diversi, vedi anche 4.3.3. Le piccole deviazioni del campionario dall'originale sono conformi alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.10 Deviazioni cromatiche con diverse incidenze di luce

A seconda della posizione dell'osservatore e dell'incidenza della luce (soprattutto in controluce), possono esserci differenze significative nell'effetto cromatico del tessuto, che a volte è anche l'effetto desiderato. È quindi consigliabile controllare anche le diverse viste quando si sceglie il tessuto. Le possibili deviazioni di colore nella rispettiva vista o trasparenza sono conformi alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.11 Caratteristiche particolari dei progetti a stampa

Nel caso di tessuti stampati su un solo lato (Fig. 9.1.4), il motivo nel tessuto per tende da sole viene lavorato sia all'interno che all'esterno. La stampa può trasparire, per motivi tecnici, dal lato non stampato, e talvolta è proprio questo l'effetto desiderato. Nel caso di tessuti stampati su entrambi i lati, un leggero sfalsamento dei motivi sul lato superiore e inferiore è tecnicamente inevitabile. L'eventuale sfalsamento dei motivi di stampa è conforme alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.12 Caratteristiche particolari della stampa digitale

Questa linea guida non si applica espressamente ai tessuti per tende da sole stampati in digitale.

4.3.13 Caratteristiche particolari dei tessuti jacquard

Questa tecnica di tessitura porta inevitabilmente a una visione diversa della parte superiore e inferiore del tessuto della tenda. Questo effetto è conforme alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.14 Punti luce ed effetti traslucidi

Si formano a causa di irregolarità commerciali standard nella tessitura dei filati e nella successiva lavorazione. Diventano visibili in controluce e sono inevitabili nel processo di tessitura. Questo effetto è conforme alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.15 Assemblaggi personalizzati

Negli assemblaggi personalizzati può verificarsi un andamento irregolare delle cuciture per motivi di sagomatura. Questo effetto è conforme alle regole riconosciute della tecnologia.

4.3.16 Cedimento del tessuto della tenda da sole

È tecnicamente inevitabile come risultato del peso netto del tessuto e come descritto al punto 4.2.4.1. È notevolmente aumentato dalle influenze atmosferiche, come il vento e l'aumento del peso netto dovuto all'umidità e al relativo assorbimento delle precipitazioni. Questo effetto non ha alcuna influenza sulla qualità, sulla funzione o sulla durabilità del tessuto se vengono rispettate le istruzioni d'uso del produttore.

4.3.17 Il filato

A causa dei diversi materiali e delle palette di colori disponibili, non è possibile evitare differenze nelle combinazioni di colori del filo per cucire e del tessuto. I colori di base devono essere il più possibile abbinati. Le possibili deviazioni di colore sono conformi alle regole riconosciute della tecnologia. I fili in poliestere, ad esempio, e in alternativa i fili in PTFE, che in genere hanno una maggiore resistenza ai raggi UV, sono disponibile allo stesso livello qualitativo.

4.3.18 Il processo di incollaggio

I metodi di incollaggio più importanti e più comunemente utilizzati al momento della stampa sono i seguenti:

1. Incollaggio con adesivi igroindurenti (adesivi a caldo, adesivi liquidi)
2. Saldatura ad alta frequenza con nastro adesivo
3. Saldatura a ultrasuoni con nastri adesivi igroindurenti

4.3.19 Sistemi di tende da sole accoppiati

È possibile che si verifichino deviazioni del motivo in direzione orizzontale o verticale tra i tessuti delle tende da sole e le relative coperture delle fessure. Sono ammesse eventuali deviazioni del motivo.

4.3.20 Cuscinetti a strisciamento

A seconda della progettazione e della costruzione del sistema di tende da sole, il rullo di avvolgimento e il rivestimento in tessuto possono essere montati in punti specifici o in modo continuo per migliorare il fenomeno di cedimento o per nascondere visivamente il rivestimento in tessuto. Nel caso di cuscinetti puntuali, le influenze ambientali sulla superficie del rivestimento in tessuto o l'attrito notevolmente aumentato in questa zona possono portare a un aumento dell'usura e dello sporco nell'area del cuscinetto. Non è possibile evitare una macchia di sporco significativa nell'area del cuscinetto, soprattutto nei sistemi accoppiati con rivestimenti continui. In linea di principio, un cuscinetto puntiforme dovrebbe sempre essere disposto su una cucitura o su una striscia di rinforzo.

4.3.21 Utilizzo della tenda da sole come protezione dalla pioggia

L'uso delle tende da sole in caso di pioggia è regolamentato dalla norma DIN EN 13561 e deve essere osservato di conseguenza. In caso contrario, il tessuto e il sistema della tenda possono subire danni a causa dell'accumulo di acqua sulla superficie del tessuto (formazione di sacche d'acqua). I tessuti arrotolati bagnati devono essere asciugati il prima possibile per evitare la formazione di muffe, ecc.

5. Impermeabili

5.1 Tessuti per tende da sole in poliacrilico e poliestere

I tessuti delle tende da sole non sono impermeabili, vedi anche 4.3.4.

Come in qualsiasi altro tessuto, presenta piccoli fori microporosi tra i punti di incrocio dei fili. I tessuti delle tende da sole sono trattati con un'impregnazione appositamente sviluppata per le applicazioni all'aperto per renderli repellenti all'acqua, allo sporco e all'olio. Di conseguenza, le gocce d'acqua scivolano via dai tessuti nuovi con un'inclinazione corrispondente. Questo effetto della finitura viene ridotto dagli agenti atmosferici e dalle influenze ambientali e porta quindi a un maggiore assorbimento di umidità del tessuto della tenda da sole nel tempo. Se è richiesta una maggiore impermeabilità, è consigliabile utilizzare un tessuto rivestito. Le cuciture possono essere ulteriormente sigillate con il classico metodo di cucitura, mentre le cuciture incollate sono impermeabili grazie alla procedura di lavorazione stessa.

5.2 Tessuto rivestito in PVC

I tessuti rivestiti in PVC sono permanentemente impermeabili grazie alle loro proprietà speciali.

5.3 Tessuto retinato in fibra di vetro e poliestere

Il tessuto retinato in fibra di vetro e il tessuto retinato in poliestere sono permeabili all'acqua a causa della loro natura porosa.

6. Resistenza agli agenti atmosferici dei tessuti per tende da sole

6.1 Solidità del colore e differenze cromatiche nei tessuti e nella loro apprettatura

La resistenza agli agenti atmosferici viene misurata in conformità alla norma DIN EN ISO 105 B04, secondo la scala dei grigi, e deve raggiungere un valore minimo di 4 (possibile valore massimo di 5). Dopo 1000 ore di esposizione agli agenti atmosferici artificiali, lo scostamento dalla condizione di prodotto nuovo viene valutato e documentato nelle schede tecniche del rispettivo produttore di tessuti.

I produttori si sforzano di mantenere le deviazioni tra lotti successivi entro limiti ristretti e accettabili. Tuttavia, è possibile che si verifichino differenze di colore tra le diverse produzioni o che il colore del tessuto della tenda da sole sia diverso da quello del campione di selezione. Queste differenze rientrano nei limiti di tolleranza e sono conformi alle regole riconosciute della tecnologia.

6.2 Resistenza alla marcescenza e alle influenze ambientali

I tessuti per tende da sole sono solitamente realizzati con fibre sintetiche. Questi tessuti non contengono elementi biodegradabili. Di conseguenza, rimangono resistenti alla marcescenza. L'accumulo di sporcizia e di sostanze organiche sulla superficie del tessuto e l'umidità costituiscono un terreno di coltura ideale per alghe e funghi. Il trattamento fungicida non è più in grado di prevenire completamente questo fenomeno, in quanto le normative sulla tutela dell'ambiente non consentono più l'uso delle sostanze chimiche utilizzate in passato.

Se un tessuto viene arrotolato quando è umido, l'umidità presente nel tessuto e tra gli strati di tessuto può non asciugarsi. Ciò comporta da un lato lo scolorimento dovuto alle macchie d'acqua, ma anche l'infestazione di funghi sotto forma di macchie di muffa.

Le attrezzature che inibiscono le colture di alghe e funghi non possono impedirne completamente la formazione a causa dei severi requisiti di protezione ambientale. I tessuti bagnati aumentano

inoltre l'“effetto a nido d'ape”, come descritto al punto 4.3.5. È quindi importante che i tessuti vengano rimossi immediatamente alla prima occasione utile, in modo che possano asciugarsi. I danni causati dalla mancata osservanza di questa istruzione sono generalmente irreparabili e sono conformi alle regole riconosciute della tecnica.

7. Riferimenti, linee guida e schede tecniche dei produttori

7.1 Riferimenti

7.1.1 Tabella riassuntiva degli standard tessili per tende da sole, pagine 37+38

7.1.2 Tabella riassuntiva per DIN EN 13561, pagina 39

7.2 Linee guida

7.2.1 Linee guida per la consulenza tecnica, la vendita e l'installazione di tende a bracci articolati (ITRS)

7.2.2 Linee guida: indicazioni di sicurezza nelle istruzioni di montaggio e d'uso per tende da sole (ITRS)

7.2.3 Linee guida sui carichi di vento per la costruzione di tapparelle e tende da sole in posizione retratta (ITRS)

7.2.4 Linee guida: indicazioni per la cura dei tessuti per tende da sole (ITRS)

7.3 Schede tecniche del produttore

Proprietà del prodotto, prestazioni e istruzioni di lavorazione per i vari prodotti. La scheda tecnica specifica per ogni tessuto deve essere richiesta al produttore.

8. Sintesi e conclusione

Le proprietà tipiche del prodotto descritte in questa linea guida sono prevalentemente fenomeni ottici e non sono limitate a marche specifiche. Rappresentano le regole riconosciute della tecnologia al momento della stampa e non riducono la funzione e l'uso del tessuto per tende da sole.

9. Illustrazioni: foto e disegni

Le foto e i disegni che seguono hanno lo scopo di fornire una migliore comprensione dei punti descritti sopra. A causa di limitazioni di stampa, le illustrazioni possono differire dagli originali. Il ridimensionamento delle foto è inteso solo come una guida per mostrare le dimensioni delle situazioni illustrate. Le dimensioni massime dei vari difetti non possono essere dedotte dall'illustrazione.

9.1 Tessuti per tende da sole



Figura 9.1.1 Rottura consentita della filettatura corta connessa con la trasmissione della luce

Causa: strappo dovuto alla tensione del filo di ordito o di trama durante la tessitura.

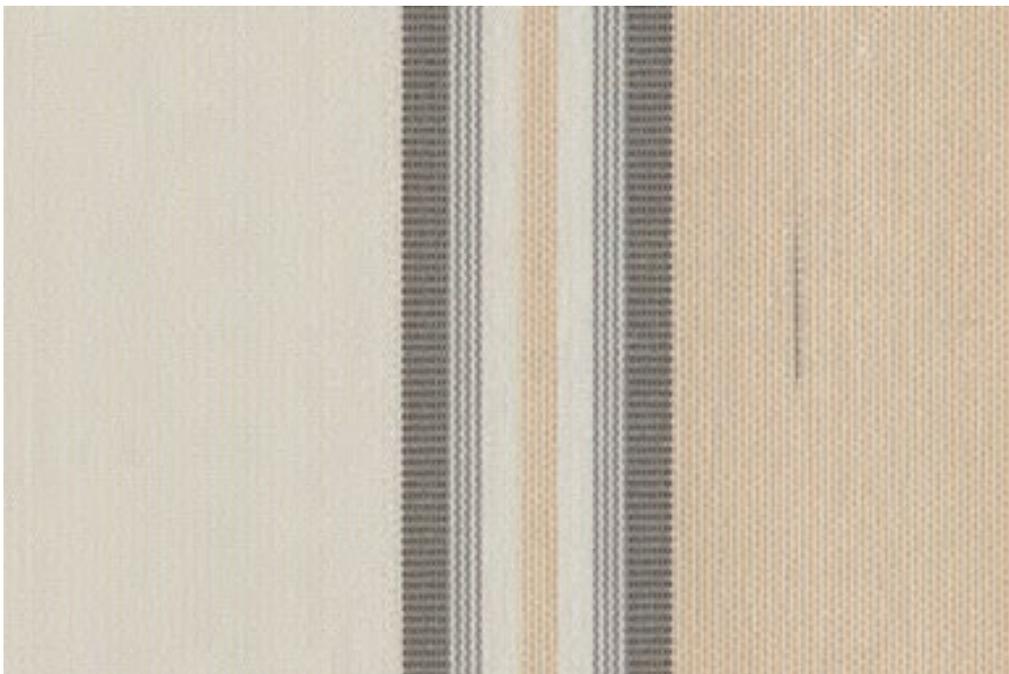


Figura 9.1.2 Fibre estranee consentite

Causa: lanugine di colore diverso che viene incorporata durante il processo di filatura o tessitura.

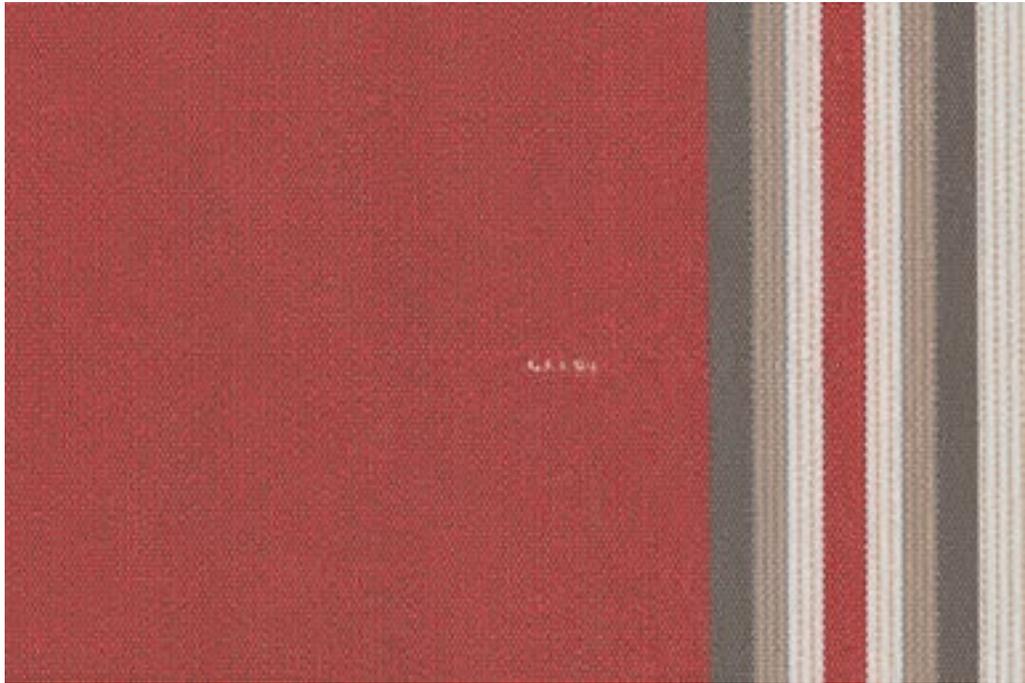


Figura 9.1.3 Punto di spessore consentito

Causa: lo spessore è causato dall'accumulo di abrasione delle fibre durante il processo di filatura, torsione o tessitura.



Figura 9.1.4 Sfalsamento consentito del motivo in tessuti stampati

Causa: si verifica per motivi tecnici durante l'unione di pannelli di tessuto



Figura 9.1.5 Effetto di gesso e scrittura consentito
Causa: striature chiare di impregnante sulla superficie del tessuto



Figura 9.1.6 Grinze e pieghe consentite
Causa: spostamenti di pigmento nell'impregnazione causati da ripiegamenti o pieghe nel processo di produzione, durante la spedizione o durante la copertura o la ricopertura, e che sono particolarmente visibili quando si guarda attraverso tessuti di colore chiaro, vedi 4.3.1.



Figura 9.1.7 Cuscinetti a strisciamento

Perché: a seconda della progettazione e della costruzione del sistema di tende da sole, il rullo e il rivestimento in tessuto possono essere sostenuti in punti specifici o in modo continuo, cfr. 4.3.20.



Figura 9.1.8 Ondulazione/Incrispatura consentita nell'area delle cuciture (formazione a nido d'ape)

Causa: vedi 4.2.4.2



Figura 9.1.9 Increspature e sovradimensionamenti consentiti nell'area delle cuciture
Causa: vedi 4.2.4.1

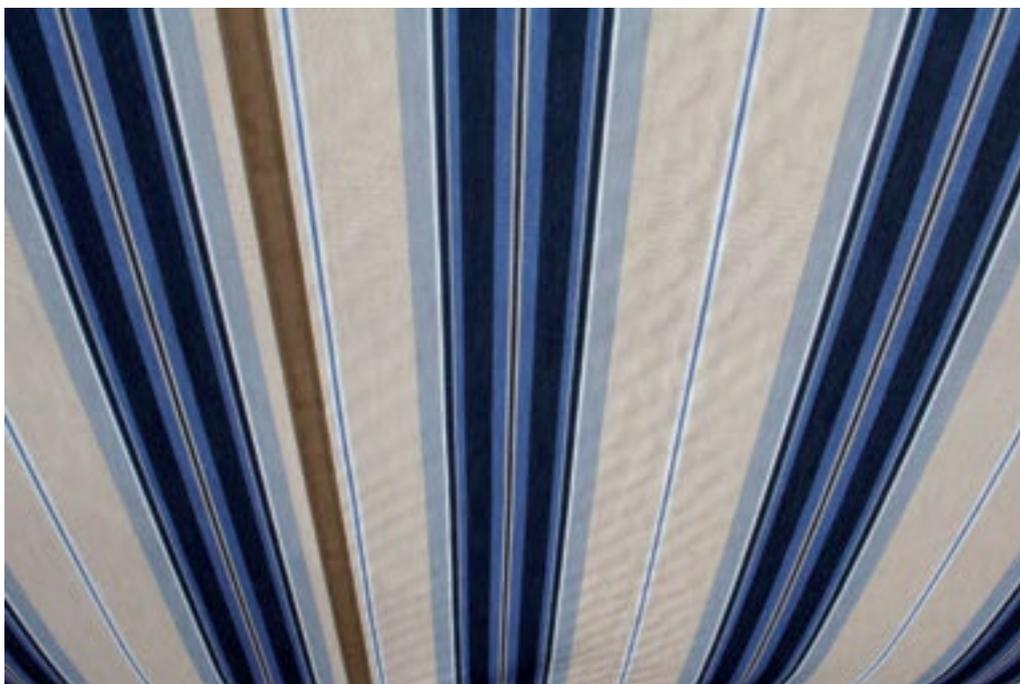


Figura 9.1.10 Increspatura consentita nell'area del nastro (formazione a nido d'ape)
Causa: vedi 4.2.4.2, 4.2.4.2 e 4.2.6.2.

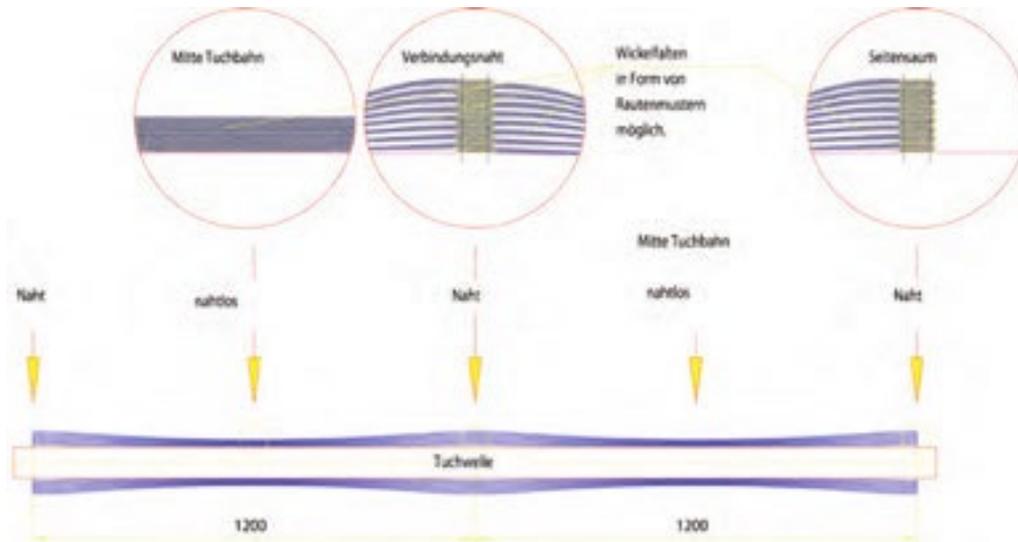


Figura 9.1.11 Diversi diametri di avvolgimento nell'area delle cuciture e dell'orlo
Causa: vedi 4.2.5.1



Figura 9.1.12 Pieghie di compressione e di avvolgimento consentite sul rullo di avvolgimento
Causa: vedi 4.1.1 e 4.2.4.2



Figura 9.13 Rappresentazione della sovrapposizione delle pieghe di avvolgimento
Causa: vedi 4.1.1

Längendifferenz von oberer zu unterer Gewebelage im Naht- und Saumbereich bei einer Umwicklung des Tuches auf der Tuchwelle (unabhängig von dem Wickeldurchmesser).

D_{TW} = Durchmesser Tuchwelle
 D_{G1} = mittlerer Durchmesser untere Gewebelage
 D_{G2} = mittlerer Durchmesser obere Gewebelage
 s_G = Gewebedicke

Umfang der unteren Gewebelage = $D_{G1} \times 3,14$
 Durchmesser der oberen Gewebelage = $D_{G1} + 2 \times s_G$
 Umfang der oberen Gewebelage $D_{G2} = D_{G2} \times 3,14$
 Längendifferenz der unteren zur oberen Gewebelage = $2 \times s_G \times 3,14$

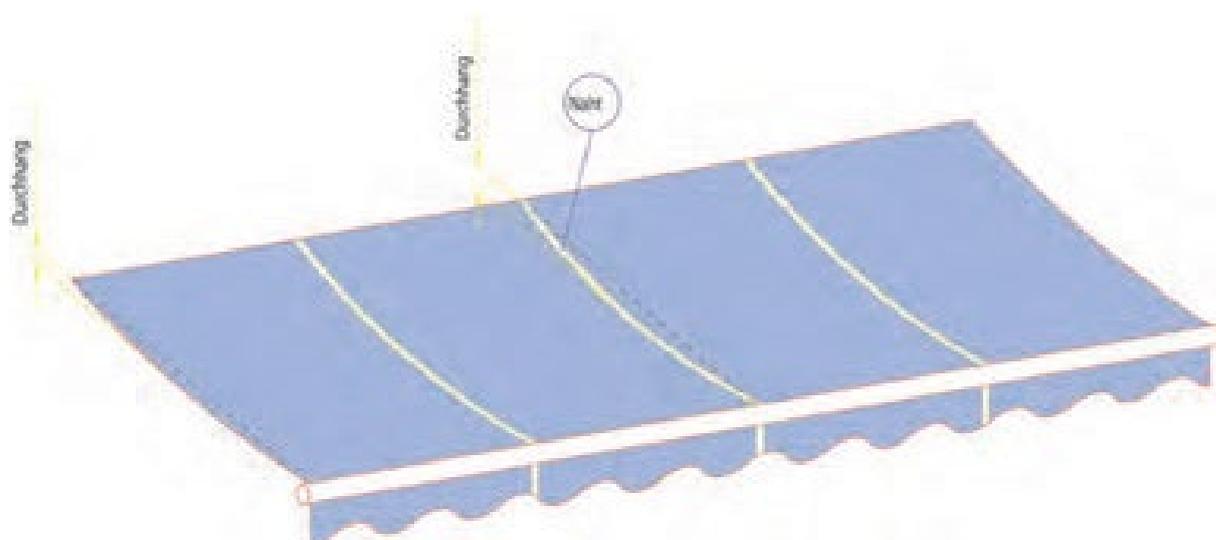
Die Längendifferenz der oberen und unteren Gewebelagen ist nur von der Gewebedicke abhängig. Durch das Verbinden von zwei Gewebelagen (Naht, Saum) wird das Verschieben der Gewebelagen gesperrt und es treten Spannungen im Tuch auf.

Bei Acrylgewebe ist die Gewebedicke $s_G = 0,5\text{mm}$.

Pro Umwicklung ist die Längendifferenz $2 \times 0,5 \times 3,14 = 3,14 \text{ mm}$!

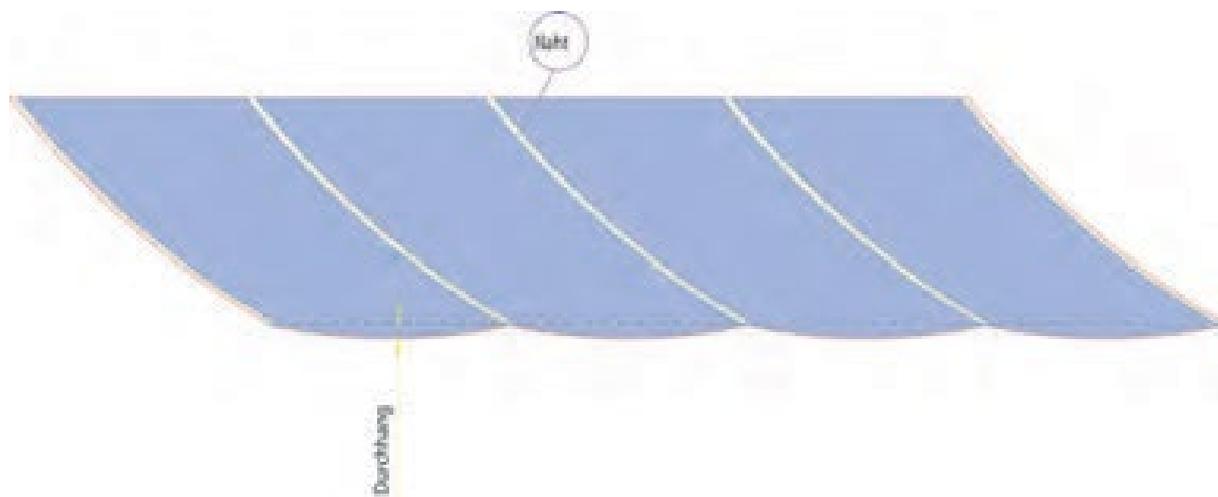
testo italiano?

9.1.14 Doppio strato di tessuto nell'area delle cuciture e dell'orlo
Causa: vedi 4.2.4.1



9.1.15 Possibile cedimento del tessuto della tenda da sole

Causa: vedi 4.1.1



9.1.16 Possibile cedimento dei singoli pannelli di tessuto

Causa: vedi 4.1.1



9.1.17 Pieghe di manipolazione nei tessuti per tende da sole in poliestere
Causa: movimenti inevitabili del materiale durante il processo di fabbricazione e l'assemblaggio del tessuto



9.1.18 Pieghe di manipolazione dovute a motivi tecnici durante il trasporto o il montaggio
Causa: il telo deve essere piegato per l'installazione o il trasporto.



9.1.19 Cordonatura consentita dovuta all'imballaggio nell'area della balza



9.2.1 Rappresentazione dei profili di cucitura visibili nei processi di incollaggio

Cuciture appena visibili nei processi di incollaggio. L'adesivo o il nastro adesivo non devono fuoriuscire lateralmente durante i processi di incollaggio.



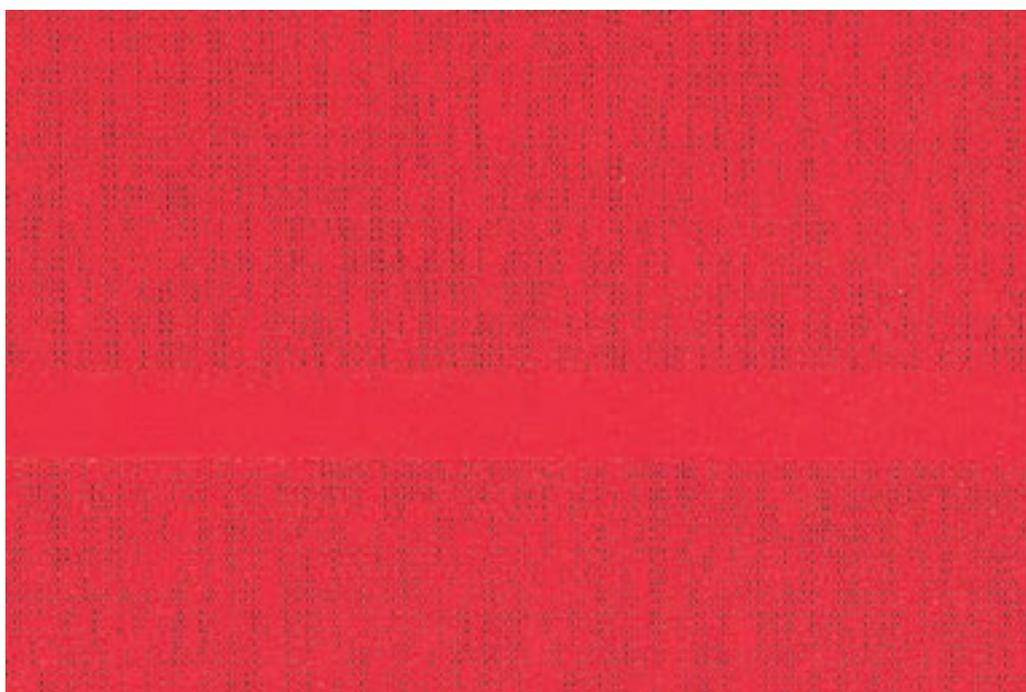
9.2.2 Rappresentazione della ripartizione durante l'utilizzo di nastri adesivi

La trasparenza visibile può essere maggiore a seconda del disegno e/o delle condizioni di illuminazione. Non è consentito lo scolorimento irregolare della cucitura a causa di adesivi o nastri adesivi.



9.2.4 Possibili cambiamenti visivi nell'area delle cuciture adesive

9.3 Tessuti per tende da sole in PVC / Tessuto retinato



9.3.1 Visione consentita di un cordone di saldatura ad alta frequenza

Causa: La compattazione del materiale durante il processo di saldatura dei singoli pannelli è consentita.



9.3.2 Effetto lucido sul retro di un cordone di saldatura HF

Causa: si verifica a causa della compattazione del materiale a seconda della superficie dell'elettrodo.



Figura 9.4.1 Formazione delle pieghe consentita nei sistemi ZIP nell'area delle cuciture laterali (passaggio alla cerniera)

I tessuti con cerniera presentano lievi pieghe, soprattutto intorno ai bordi. Questo può accadere perché il tessuto e la cerniera si trovano uno sopra l'altro e percorrono distanze diverse durante l'avvolgimento. Di conseguenza, il tessuto viene ripiegato più volte intorno al bordo quando viene avvolto. Questo fenomeno diventa visibile come una piega o un'increspatura. Questo fenomeno è intensificato dagli effetti del tempo.

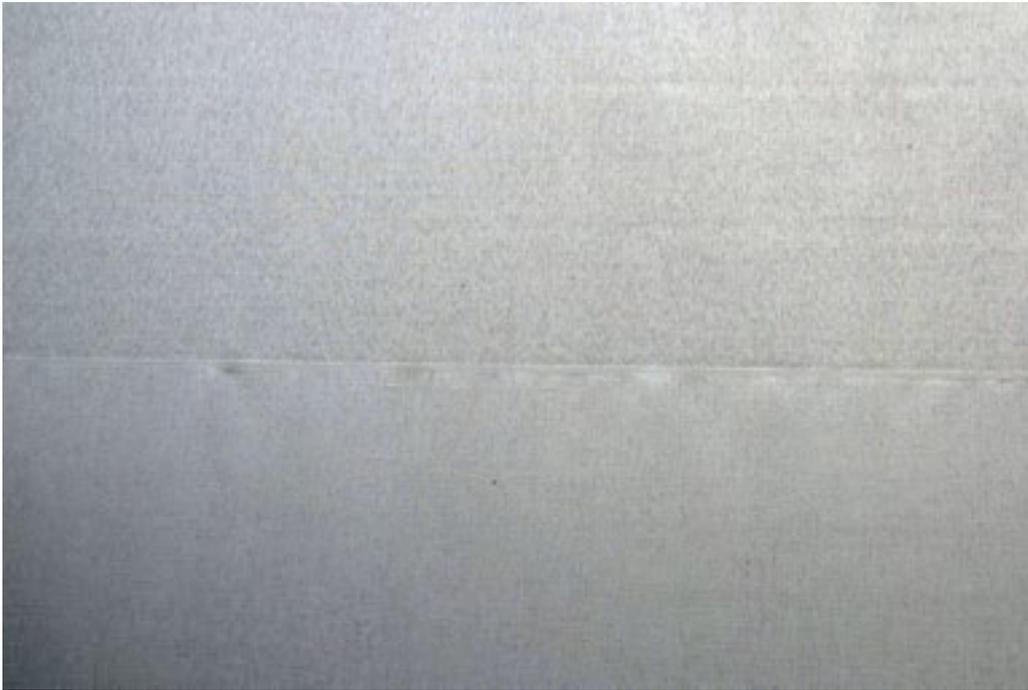


Figura 9.4.2 Formazione delle pieghe consentita nei sistemi ZIP nell'area delle cuciture e dell'orlo

È possibile che si verifichino leggere pieghe o drappeggi nell'area delle cuciture trasversali nel caso di tessuti assemblati trasversalmente.

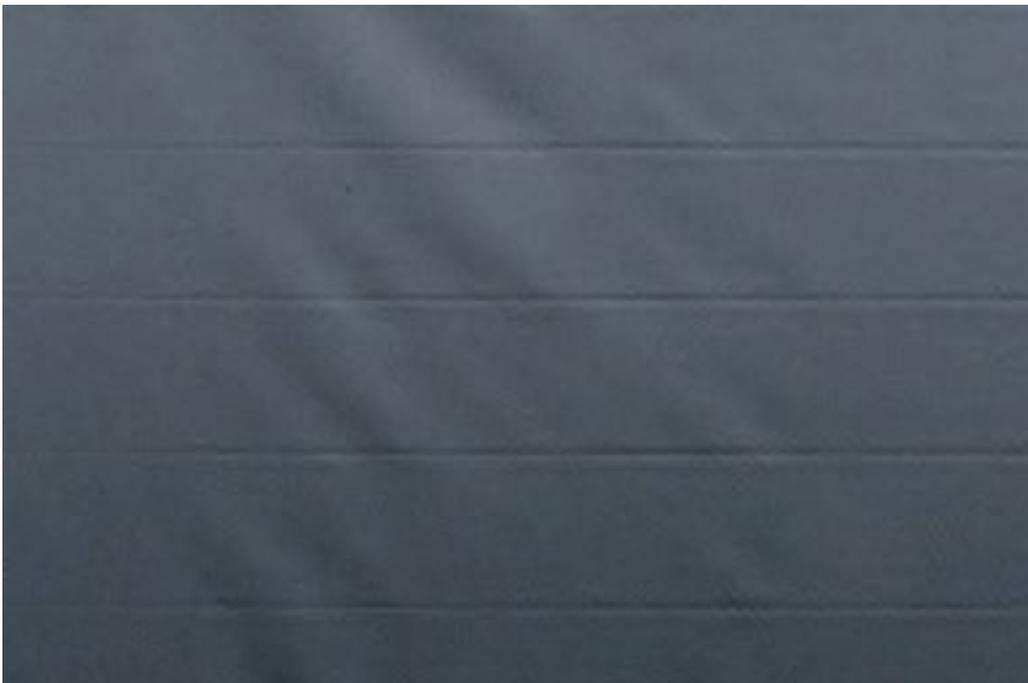


Figura 9.4.3 Possibili deformazioni consentite nella superficie del tessuto nei sistemi ZIP



Figura 9.4.4 Le impronte trasversali attraverso il collegamento con il rullo di avvolgimento e le cuciture trasversali che appaiono possono essere visibili nel tessuto, vedi 4.2.7



Figura 9.4.5 Sulla finestra di visualizzazione del PVC possono comparire segni di abrasione e graffi e possono formarsi strisce orizzontali. Le cariche elettrostatiche possono verificarsi più frequentemente e portare ad un aumento del numero di attrazione di particelle di sporco.



Figura 9.4.6 Tessuto con finestra di visualizzazione

La temperatura, le differenze nelle proprietà fisiche del tessuto di protezione solare e della finestra in PVC possono provocare increspature, sfilacciamenti, piegature al passaggio e cigolii.



Figura 9.4.7 Cuciture trasversali o verticali

A seconda della larghezza del tessuto, per le cuciture trasversali di solito si parte dal basso, con pannelli pieni, con cuciture verticali a specchio. La posizione delle cuciture dipende dalla larghezza del tessuto. L'oscillazione della densità del tessuto nell'area delle cuciture saldate può portare a una diversa incidenza della luce, cioè una parte del tessuto può apparire più scura o più chiara in controluce.



Figura 9.4.6 Pieghe a V su tende verticali

Causa: vedere 4.2.7

10. Note legali

Testo e concetto: Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V.

IVRSA Fachausschluss Markisen

Copyright: Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V. Fonti delle immagini: Warema, Weinor, Markilux, Erhardt, Musculus, Vögele

Disegni e schizzi: Markilux, Vögele

Tabella riassuntiva degli standard per i tessuti per tende da sole

Designazione principale	Standard tessile	Standard per tessuti rivestiti
Resistenza alla lacerazione dei tessuti (metodo della linguetta)	EN ISO 13937-4 Tessuti - Proprietà della lacerazione dei tessuti - Parte 4: Determinazione della forza di lacerazione di provette a linguetta (Prova di lacerazione doppia) (ISO 13937-4:2000); versione tedesca	Norma DIN EN 1734 , 1997-02
Resistenza alla pressione dell'acqua	EN ISO 13937-4:2000 Tessuti; determinazione della resistenza alla penetrazione d'acqua; prova sotto pressione idrostatica (ISO 811:1981); versione tedesca EN 20811:1992	Tessuti rivestiti di gomma o di materie plastiche - Determinazione della tenuta all'acqua - Metodo a bassa pressione; versione tedesca EN 1734:1996
Solidità alla luce	Norma EN ISO 105-B02 , 2002-07 Tessili - Prove di solidità del colore - Parte B02: Solidità del colore alla luce artificiale: Prova con lampada ad arco allo xeno (ISO 105-B02:1994 + Amd. 1:1998 + Amd. 2:2000); versione tedesca EN ISO 105-B02:1999 + A1:2002	- vedi standard tessile
Resistenza agli agenti atmosferici	Norma EN ISO 105-B04 , 1997-05 Tessili - Prove di solidità del colore - Parte B04: Solidità del colore alle intemperie artificiali - Prova con lampada ad arco allo xeno (ISO 105-B04:1994); versione tedesca EN ISO 105-B04:1997	- vedi standard tessile
Idrorepellenza	Norma EN 24920 , 1992-08 Tessili; Determinazione delle proprietà idrorepellenti (metodo dello spruzzo) (ISO 4920:1981); versione tedesca EN 24920:1992	- vedi standard tessile

Tabella riassuntiva degli standard per i tessuti per tende da sole

Designazione principale	Standard tessile	Standard per tessuti rivestiti
Condizioni climatiche per il laboratorio	Norma EN ISO 139, 2005-04 Tessili - Atmosfere di riferimento per il condizionamento e le prove (ISO 139:2005); versione tedesca EN ISO 139:2005	- vedi standard tessile
Etichettatura dei materiali	ISO 2076 Standard, 2001-05 Tessili - Fibre artificiali - Nomi generici e abbreviazioni (2001-05)	- vedi standard tessile
Lunghezza e larghezza	IT 1773 Standard, 1997-03 Tessili - Superfici tessili - Determinazione di larghezza e lunghezza	Norma EN ISO 2286-1, 1998-07 Tessuti rivestiti di gomma o materie plastiche - Determinazione delle caratteristiche della pezza - Parte 1: Metodi per la determinazione della lunghezza, larghezza e massa netta (ISO 2286-1:1998); versione tedesca EN ISO 2286-1:1998
Grammatura	Norma EN 12127, 1997-12 Tessili - Tessuti - Determinazione della massa areica impiegando piccoli campioni	Norma EN ISO 2286-1, 1998-07 Tessuti rivestiti di gomma o materie plastiche - Determinazione delle caratteristiche della pezza - Parte 1: Metodi per la determinazione della lunghezza, larghezza e massa netta (ISO 2286-1:1998); versione tedesca EN ISO 2286-1:1998
Forza di trazione e allungamento massimo	Norma EN ISO 13934-1, 1999-04 Tessili - Proprietà dei tessuti a trazione - Parte 1: Determinazione della forza massima alla trazione e dell'allungamento alla forza massima con il metodo della striscia	Norma EN ISO 1421, 1998-08 Tessili rivestiti di gomma o materie plastiche - Determinazione della resistenza a rottura e dell'allungamento a rottura (ISO 1421:1998); versione tedesca EN ISO 1421:1998
Resistenza alla lacerazione (test dei pantaloni)	EN ISO 13937-2 Tessili - Proprietà della lacerazione dei tessuti - Parte 2: Determinazione della forza di lacerazione di provette a pantalone (Metodo a lacerazione semplice) (ISO 13937-2:2000); versione tedesca EN ISO 13937-2:2000	- vedi standard tessile

Tabella riassuntiva per DIN EN 13561

Designazione principale	Standard tessile	Standard per tessuti rivestiti
Solidità del colore	Norma EN ISO 105-A02, 1994-10 Tessili - Prove di solidità del colore - Parte A02: Scala di grigi per la valutazione della degradazione (ISO 105-A02:1993); versione tedesca EN 20105-A02:1994	Norma DIN EN 1734, 1997-02
Condizioni climatiche per il laboratorio	Norma EN ISO 139, 2005-04 Tessili - Atmosfere di riferimento per il condizionamento e le prove (ISO 139:2005); versione tedesca EN ISO 139:2005	- vedi standard tessile
Resistenza alla pressione dell'acqua	Norma EN ISO 20811, 1992-08 Tessili; determinazione della resistenza alla penetrazione d'acqua; prova sotto pressione idrostatica (ISO 811:1981); versione tedesca EN 20811:1992	Norma DIN EN 1734, 1997-02 Tessuti rivestiti di gomma o materie plastiche - Determinazione della resistenza alla penetrazione dell'acqua - Metodo a bassa pressione; versione tedesca EN 1734:1996
Resistenza agli agenti atmosferici	105-B04, 1997-05 Tessili - Prove di solidità del colore - Parte B04: Solidità del colore alle intemperie artificiali - Prova con lampada ad arco allo xeno (ISO 105-B04:1994); versione tedesca EN ISO 105-B04:1997	- vedi standard tessile
Forza di trazione e allungamento massimo	Norma EN ISO 13934-1, 1999-04 Tessili - Proprietà dei tessuti a trazione - Parte 1: Determinazione della forza massima e dell'allungamento alla forza massima con il metodo della striscia	Norma EN ISO 1421, 1998-08 Tessili rivestiti di gomma o materie plastiche - Determinazione della resistenza a rottura e dell'allungamento a rottura (ISO 1421:1998); versione tedesca EN ISO 1421:1998

Le seguenti linee guida e raccomandazioni sono disponibili presso l'ITRS e.V.:

- Linee guida: Istruzioni di sicurezza per l'installazione e il funzionamento delle tende da sole
- Linee guida per la consulenza tecnica, la vendita e l'installazione di tende da sole a bracci articolati
- Linee guida per la pulizia e la cura dei tessuti delle tende da sole
- Raccomandazione dell'associazione sulla radio nell'automazione degli edifici
- Linee guida per la valutazione delle proprietà del prodotto delle persiane esterne / tende veneziane esterne
- Linee guida per la valutazione delle proprietà di prodotto delle tende da sole
- Linea guida: Contenuti della formazione, attestato, nomina e certificazione come elettricista per attività specifiche nel settore dei tecnici delle tapparelle e delle protezioni solari
- Raccomandazione dell'Associazione: Ipotesi di carico dovute a forze di vento/aspirazione sull'area del bordo degli striscioni pubblicitari, che devono essere prese in considerazione quando si compone lo striscione
- Protezione solare nelle vie di soccorso
- Raccomandazione dell'Associazione per il dimensionamento di finestre con cassonetti per avvolgibili montati in alto

In collaborazione con:

ASSOTENDE



Bundesverband Rollladen + Sonnenschutz e.V.
Hopmannstraße 2 - 53177 Bonn

Telefono: 0228 95210-0

Fax: 0228 95210-10

E-mail: info@rs-fachverband.de

Homepage: www.rs-fachverband.de

Il copyright
è esclusivamente con:



Rollladen-Sonnenschutz-Automation Eine Fachgruppe des **ITRS** e.V.

Heinrichstr. 79 - D-36037 Fulda

Telefono: 0 661 90 19 60 11

Fax: 0 661 90 19 63 20

E-mail: info@itrs-ev.com

Homepage: www.itrs-ev.com