



CLEAR SIGHT LITE E CLEAR SIGHT LITE COMFORT

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO

VERSIONE 1 – GIUGNO 2023

Your Dreams, Our Challenge

La presente versione sostituisce e annulla tutte le versioni precedenti.

Per informazioni aggiornate, consultare il sito www.agc-yourglass.com

INDICE

1. TRASPORTO	4
2. STOCCAGGIO	4
3. DISIMBALLAGGIO/MOVIMENTAZIONE	4
4. TRASFORMAZIONE	5
4.1 Taglio	6
4.2 Molatura dei bordi	6
4.3 Lavaggio	6
4.4 Serigrafia	7
4.5 Trattamento termico	7
4.6 Curvatura	8
4.7 Assemblaggio in vetrate isolanti	8
4.8 Distanziatori consigliati	9
5. MANUTENZIONE E PULIZIA	9
5.1 Metodo di pulizia	9
5.2 Precauzioni durante la pulizia	10
5.3 Utensili per la pulizia	10
6. ASPETTO	10
7. VARIE	13

1. TRASPORTO

Assicurarsi che i rivestimenti Clear sight Lite e Clear sight Lite Comfort non vengano danneggiati durante il trasporto, p.es. graffiature dovute ai fissaggi o colpi ricevuti da ghiaia/pietrisco/sale presenti sul manto stradale.

2. STOCCAGGIO

Clear sight Lite e Clear sight Lite Comfort devono essere stoccati in una zona asciutta e ventilata. È difficile rimuovere le tracce di umidità che si sono formate sulla superficie del vetro.

Clear sight Lite e Clear sight Lite Comfort non hanno una durata di stoccaggio specifica.

3. DISIMBALLAGGIO/MOVIMENTAZIONE

- Nelle operazioni di carico e scarico si possono utilizzare ventose sul rivestimento. È necessario pulirle prima di procedere.
- Nella movimentazione di Clear sight Lite e Clear sight Lite Comfort, indossare sempre dei guanti che non lascino tracce di sudore, sporco, grasso o impronte sul rivestimento.
- Nella movimentazione di Clear sight Lite e Clear sight Lite Comfort, è necessario assicurarsi che le lastre di vetro non scivolino l'una contro l'altra. Ogni lastra deve essere separata dalla successiva prima di essere sollevata.

Come posso stabilire qual è la faccia rivestita di Clear sight Lite?

- Il vetro è rivestito con un rivestimento antiriflesso su entrambe le facce.

Come posso stabilire qual è il lato stagno di Clear sight Lite?

- Utilizzare il dispositivo Bohle TinCheck come illustrato in figura.
- Indipendentemente dalla calibrazione, il valore più alto visualizzato indicherà il lato stagno.
- A titolo informativo, durante il processo di tempra, il lato stagno è rivolto verso i rulli nel forno



Come posso stabilire qual è la faccia rivestita di ClearSight Lite Comfort?

- Il vetro è rivestito su entrambe le facce. Un lato è rivestito con un rivestimento antiriflesso mentre l'altro ha un rivestimento antiriflesso e un rivestimento Low-E.
- Il modo più semplice per determinare il lato con il rivestimento Low-E è utilizzare un semplice rilevatore di rivestimento per il rivestimento a conduzione elettrica, come mostrato di seguito, o qualsiasi altro dispositivo equivalente.



Rivelatore di rivestimento in vendita sullo store di AGC: <https://www.agc-store.com/en/accessories/agc-low-e-coating-detector>

4. TRASFORMAZIONE

Nella fase di post-trasformazione:

- Indossare sempre guanti puliti nelle operazioni di movimentazione del vetro.
- ClearSight Lite e ClearSight Lite Comfort possono essere trasformati su macchine standard a condizione che queste vengano mantenute adeguatamente in efficienza e che tutto ciò che viene a contatto con la superficie rivestita sia pulito e privo di particelle di vetro o altri materiali che potrebbero danneggiare o graffiare il rivestimento.
- Le scalfitture si possono controllare più facilmente quando si osservano con una luce riflessa anziché una luce trasmessa.

Raccomandazione importante

Poiché il rivestimento ClearSight Lite e ClearSight Lite Comfort può trovarsi su uno o entrambi i lati del vetro, potrebbe essere difficile per i sensori ottici standard rilevare il rivestimento durante la movimentazione e/o la trasformazione (taglio, molatura, serigrafia, ecc.). Questo è perfettamente normale. Di conseguenza, è necessario controllare tutte le attrezzature e utilizzare i sensori appropriati.

Assicurarsi di controllare e configurare sempre correttamente le attrezzature. Di seguito è riportato un elenco di opzioni tecniche già testate e comprovate per trattare il vetro con rivestimento ClearSight:

Tipo di controllo / sensore		Esempi di strumenti approvati
automatico	rilevamento a fotocellula	Wenglor ZW6003, Omron E3S-LS20XB4
	senso ottico	Keyence
	senso fotoelettrico	Banner tipo S18SP6DQ

	sensori a ultrasuoni	SonicTube UC4, nr. 5329249, UC4-13341S01
manuale	interuttori meccanici anziché ottici	Schneider ZCK-E08

4.1 Taglio

- Il piano di taglio deve essere pulito in modo da eliminare eventuali particelle di vetro o altri materiali. Pulire la superficie del piano prima di tagliare ogni nuova lastra.
- Su questo tipo di piano mantenere sufficientemente elevata la pressione del cuscino d'aria per non danneggiare la superficie rivestita.
- Se vengono utilizzati trasportatori a rulli per il trasporto delle lastre di vetro, questi devono essere controllati con regolarità verificandone il corretto movimento. Se un rullo si blocca o non ruota normalmente, vi è il rischio che possa graffiare il rivestimento. Se il piano di taglio è controllato da sensori che reagiscono alla riflessione della luce visibile del vetro, tali sensori potrebbero non riconoscere la presenza del vetro ClearSight Lite e ClearSight Lite Comfort a causa della bassissima riflessione.
- AGC consiglia di utilizzare il sensore ottico Keyence FS-V21RP o equivalente (vedere la tabella precedente).
- Una quantità eccessiva di olio da taglio può lasciare residui o tracce oleose sul rivestimento. Questo richiede una meticolosa pulizia prima di passare al trattamento successivo. Si raccomanda quindi di tagliare ClearSight Lite e ClearSight Lite Comfort a secco o utilizzando minime quantità di olio da taglio a evaporazione.
- Taglio dei bordi: per le lastre in stock, il taglio dei bordi deve essere applicato a 2 cm su ogni lato.
- Non è richiesta nessuna sbordatura perimetrale.

4.2 Molatura dei bordi

- La molatrice deve essere accuratamente pulita prima di trasformare il vetro, soprattutto i rulli del trasportatore e qualsiasi altro componente che potrebbe venire a contatto con il lato rivestito. I rulli non devono scorrere sulla superficie rivestita.
- L'acqua necessaria alle operazioni di molatura deve essere cambiata con regolarità per evitare la formazione di residui di acqua dovuti alla molatura dei bordi.
- Il vetro deve essere lavato con acqua pulita per rimuovere eventuali residui di acqua immediatamente dopo la molatura. Eventuali tracce di acqua non vanno lasciate asciugare sul rivestimento.
- Controllare che non vi siano tracce di grasso o di olio provenienti dalla macchina.

4.3 Lavaggio

- Usare acqua calda (temperatura compresa tra 35°C e 40°C) e pulita.
- La macchina di lavaggio deve essere pulita, soprattutto le setole delle spazzole e i rulli del trasportatore.
- I rulli devono ruotare liberamente in modo corretto.
- I vetri ClearSight Lite e ClearSight Lite Comfort non devono rimanere immobili sotto le spazzole nella macchina di lavaggio.
- L'ossido di cerio o altre sostanze abrasive non devono essere aggiunte all'acqua.
- Sono da preferire macchine di lavaggio dotate di comuni spazzole cilindriche, provviste di setole di plastica morbida (diametro $\leq 150 \mu\text{m}$).
- La distanza tra le spazzole e il vetro deve essere regolata con attenzione in funzione dello spessore del vetro.
- Il vetro deve essere risciacquato con acqua pulita per rimuovere l'acqua residua. In caso contrario, potrebbe presentare tracce di acqua derivanti essenzialmente da calcare.

- Il vetro deve essere lavato con acqua demineralizzata pulita, con pH = 7 ($\pm$ 1) e a una conducibilità < 50 μ S/ cm
- Nell'acqua utilizzata per il lavaggio e il risciacquo non devono essere presenti né particelle solide (come il calcio) né agenti acidi/detergenti, in quanto potrebbero danneggiare il rivestimento.
- Dopo il lavaggio asciugare immediatamente per evitare la formazione di residui di acqua sul vetro, che possono causare la formazione di macchie d'acqua.
- Se sul vetro sono presenti segni, tracce o macchie, pulire con cura utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool (non alcool denaturato), quindi lasciare asciugare.

4.4 Serigrafia

I vetri Clearlight Lite e Clearlight Lite Comfort sono indicati per la serigrafia, l'applicazione a rullo o la stampa digitale, purché siano rispettate le seguenti istruzioni:

- La rimozione di eventuali impurità dalla superficie superiore da serigrafare può essere effettuata a secco, con un getto di aria compressa.
- Se la zona smaltata entra in contatto con la vetrata isolante o il sigillante, deve essere eseguito un test di compatibilità.
- Dopo la serigrafia, l'applicazione a rullo o la stampa digitale, il vetro decorativo deve essere trattato termicamente.

L'aspetto finale dipende dal colore e dal tipo di smalto utilizzato, nonché dal motivo desiderato. L'operatore dovrà eseguire le prove preliminari, considerando caso per caso, allo scopo di valutare l'aspetto finale. AGC non può per nessun motivo essere considerata responsabile dei risultati dell'operazione. La presenza di smalto sul rivestimento modifica le proprietà ottiche ed energetiche del prodotto finito. Informazioni su queste proprietà si possono ottenere presso il nostro servizio di consulenza tecnica TAS (tas@eu.agc.com).

4.5 Trattamento termico

- Clearlight Lite e Clearlight Lite Comfort sono stati progettati per essere sottoposti a trattamento termico (tempra/indurimento).
- Per Clearlight Lite, AGC raccomanda di inserire il lato stagno sui rulli del forno.
- Per Clearlight Lite Comfort, il lato con il rivestimento Low-E deve essere rivolto verso l'alto.
- In tutti i casi, i rulli devono essere sufficientemente puliti.

Parametri per il trattamento termico di Clearlight Lite

- Clearlight Lite non presenta proprietà basso-emissive. In teoria, non vi è di conseguenza necessità di un sistema a convezione. Ciò nondimeno, se i rulli del forno non sono perfettamente puliti e poiché il vetro solitamente tende a diventare leggermente concavo durante la prima fase del processo di riscaldamento, sarà utile una leggera convezione superiore per evitare la formazione di una "opacità bianca" al centro del vetro.
- La temperatura del forno non deve superare 680°C.
- Il tempo di riscaldamento è simile a quello utilizzato per il vetro float chiaro.
- Lo stesso vale per i parametri della sezione di raffreddamento.
- Un Kitemark può essere applicato al rivestimento.

Parametri per il trattamento termico di Clearlight Lite Comfort

- La temperatura del forno non deve superare 680°C.
- Come indicato sopra, il rivestimento Low-E deve essere preferibilmente rivolto verso l'alto. Poiché il rivestimento ha un effetto basso-emissivo sul lato superiore del vetro, la radiazione

superiore del forno sarà parzialmente riflessa dal rivestimento provocando una mancanza di assorbimento della superficie superiore del vetro.

- Pertanto, sarà necessaria una leggera convezione superiore.
- AGC raccomanda di regolare la pressione convettiva superiore al 15% del valore massimo.
- Se il vetro diventa concavo ("faccina sorridente") all'interno del forno, aumentare la pressione.
- Se il vetro diventa convesso ("faccina triste"), diminuirla.
- Il tempo di riscaldamento dipende dall'efficienza di convezione del forno.
- Come prima approssimazione, il tempo di riscaldamento sarà maggiore del 25% rispetto al vetro float chiaro standard. Questo può essere regolato con precisione in base alla temperatura del vetro quando esce dal forno, in funzione della direzione dei rulli (ad esempio se i rulli si muovono nel senso della lunghezza o della larghezza rispetto alla lastra di vetro) e/o in funzione di eventuali deformazioni visive causate e inerenti al processo di riscaldamento e alla posizione dei rulli.
- I parametri della sezione di raffreddamento sono gli stessi del vetro float chiaro standard, con una pressione dell'aria leggermente più elevata sulla parte superiore a causa della presenza del rivestimento Low-E.
- Un Kitemark può essere applicato al rivestimento.

- Le operazioni di movimentazione (caricare e scaricare il forno) devono essere eseguite rispettando le raccomandazioni indicate nella sezione 3 del presente documento.

Nota: Per l'Unione europea, le vetrate isolanti devono esporre la marcatura CE in base alla norma EN 1279-5. Secondo le normative UE, i trasformatori devono rispettare tutti i requisiti indicati in tali norme (ITT, FPC, ...).

4.6 Curvatura

In base alla nostra esperienza con altri prodotti simili, è tecnicamente possibile curvare Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort. Ciò nondimeno, le prove di curvatura non sono state eseguite internamente, il che significa che non possiamo garantire il raggio minimo, i risultati estetici o le proprietà finali durante e dopo la curvatura. Le prove di curvatura devono essere eseguite dal trasformatore.

I parametri tecnici (durata dei cicli, temperature, ecc.) sono stati rilevati durante prove eseguite su determinati tipi di dispositivi di curvatura e dipendono ovviamente dalle caratteristiche specifiche (forma, potenza, velocità di convezione, ecc.) dei dispositivi.

Per facilitare la procedura, possiamo supporre che Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort possano essere curvati nella versione ricotta utilizzando gli stessi parametri del vetro Planibel Clearlite di identico spessore. Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort possono essere curvati nella versione temprata regolando i parametri del forno come per il vetro temprato piano.

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al servizio di consulenza tecnica TAS di AGC (tas@agc.com).

4.7 Assemblaggio in vetrate isolanti

- I rivestimenti Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort sono progettati per essere assemblati in vetrate isolanti, senza alcuna limitazione specifica per quanto riguarda la posizione del rivestimento.
- I rivestimenti Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort devono essere compatibili con i prodotti sigillanti utilizzati. Il trasformatore è responsabile per una verifica della compatibilità e dell'aderenza dell'assemblaggio e dei sigillanti.

- Non è richiesta nessuna sbordatura perimetrale.
- Poiché Clearsight ha una tonalità molto neutra, AGC raccomanda di contrassegnare la superficie esterna una volta effettuato l'assemblaggio per garantire la corretta installazione delle unità.
- Se Clearsight viene abbinato ad altri vetri rivestiti, AGC raccomanda ai trasformatori di effettuare alcune prove preliminari per valutare e confermare le caratteristiche estetiche del prodotto finito.

Nota: Per l'Unione europea, le vetrate isolanti devono esporre la marcatura CE in base alla norma EN 1279-5. Secondo le normative UE, i trasformatori devono rispettare tutti i requisiti indicati in tali norme (ITT, FPC, ...).

4.8 Distanziatori consigliati

- **Durante la trasformazione**

Descrizione del prodotto: Dischi Vitokork in sughero morbido con microventose (3x20x20 mm)

Fornitore: VITO Irmén GmbH & Co. KG

Postfach 1720

53407 Remagen - Germania

Mittelstraße 74-80,

Tel.: +49 (0) 2642 4007-0

Fax: +49 (0) 2642 42913

info@vito-irmen.de

www.vito-irmen.de

- **Dopo l'assemblaggio in vetrata isolante**

Si possono utilizzare gli stessi distanziatori descritti sopra.

Qualora sussista il rischio di danni alla superficie della vetrata isolante dopo l'assemblaggio (trasporto, movimentazione, installazione su telai o altre operazioni sul posto), vedere la sezione 5.4.

Controllo della qualità: vedere la sezione 7 qui sotto.

5. MANUTENZIONE E PULIZIA

5.1 Metodo di pulizia

- Pulire sempre con acqua i vetri Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort, a prescindere che siano installati all'interno o all'esterno.
 - 1) Per rimuovere lo sporco che aderisce sul vetro, bagnare il vetro con una spugna o un panno morbido inumiditi.
 - 2) Pulire con un panno impregnato di detergente diluito o con un tergivetro in gomma.
 - 3) Asciugare con un panno asciutto.
- Utilizzare un detergente neutro per rimuovere le macchie tenaci.
 - 1) Impregnare un panno di detergente diluito.

- 2) Seguire le istruzioni del produttore di detersivi in merito alla densità.
- 3) Nel rimuovere eventuali sostanze solide, manipolare delicatamente il vetro.
- 4) Pulire con un panno impregnato di detersivo diluito o con un tergivetro in gomma.
- 5) Dopo aver lavato con acqua, asciugare con un panno asciutto.

- Si consiglia di utilizzare tergivetro in gomma per pulire a fondo il vetro ed anche per rimuovere eventuali segni di strofinata.
 - Le impronte possono essere rimosse con un panno morbido imbevuto di alcool (non alcool denaturato) o di un detersivo per vetro.
- Non utilizzare stracci o prodotti di pulizia contenenti sostanze abrasive.

5.2 Precauzioni durante la pulizia

- Quando si utilizzano tergivetro in gomma, prestare attenzione a non danneggiare il vetro con l'impugnatura metallica.
- Il vetro non si dovrebbe danneggiare quando viene pulito con un panno, tuttavia si possono provocare danni se viene graffiato con materiali duri.
- Il vetro si potrebbe danneggiare se lo sporco o materiali solidi sono presenti tra il vetro e gli utensili di pulizia. Rimuoverli quando si effettua la pulizia.
- Rimuovere il detersivo una volta effettuata la pulizia.

5.3 Utensili per la pulizia

- Per pulire il vetro, utilizzare i seguenti utensili:
 - spugne
 - acqua
 - panni morbidi
 - alcool
 - tergivetro in gomma
 - detersivi neutri
- Non utilizzare i seguenti prodotti per non rischiare di graffiare o deteriorare il rivestimento:
 - spugne abrasive (a base di resine melamminiche)
 - lana d'acciaio
 - tergivetro in metallo
 - acidi forti
 - detersivi alcalini
 - detersivi abrasivi
 - detersivi idrorepellenti
 - alcool denaturato

6. ASPETTO

I difetti in Clearlight Lite e Clearlight Lite Comfort sono descritti nella norma europea EN 1096-1.

I difetti che interessano l'aspetto sono:

- a) specifici del supporto in vetro
- b) specifici del rivestimento

Se un difetto specifico del supporto in vetro è maggiormente visibile a causa del rivestimento, sarà considerato come un difetto del rivestimento.

Rilevamento dei difetti

I difetti si possono rilevare visivamente osservando il vetro rivestito in trasmissione e/o riflessione. Come sorgente di illuminazione si può utilizzare un **cielo artificiale** o un'illuminazione **con luce naturale**.

Il **cielo artificiale** è una superficie piana che emette luce diffusa con una luminosità uniforme e un indice generico di resa cromatica *Ra* superiore a 70 (vedere CIE 013.3-1995).

Questo si può ottenere utilizzando una sorgente luminosa la cui temperatura di colore corrispondente si trova nell'intervallo compreso tra 4000 K e 6000 K. Di fronte al sistema di sorgenti luminose è presente un pannello di diffusione della luce che non ha selettività spettrale. Il livello di illuminazione sulla superficie del vetro deve essere compreso tra 400 lx e 20000 lx.

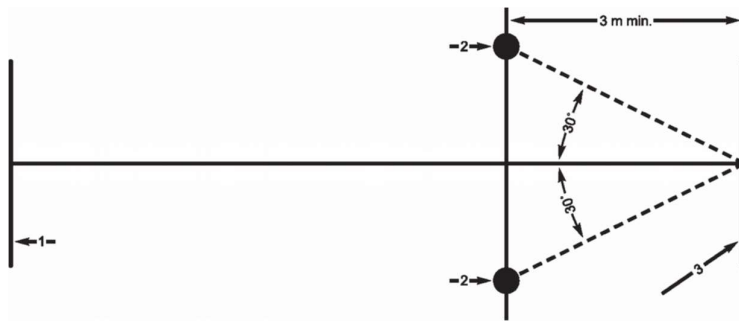
L'illuminazione **con luce naturale** è rappresentata da un cielo uniformemente coperto senza luce del sole diretta.

Condizioni di esame

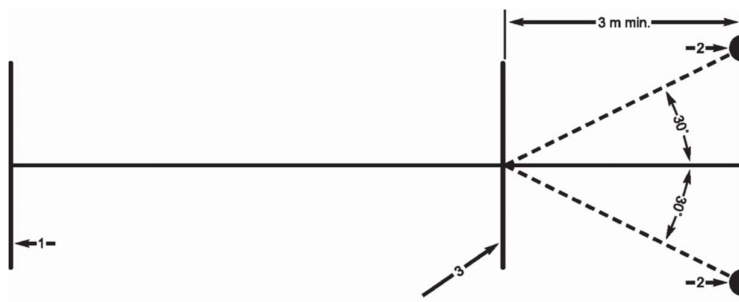
Il vetro rivestito può essere esaminato in lastre di dimensioni standard o di dimensioni finite pronte per l'installazione. L'esame si può effettuare in stabilimento o sul posto una volta installato il vetro.

La lastra di vetro rivestito da esaminare viene visualizzata da una distanza di almeno 3 m. La distanza effettiva dipende dal difetto che viene preso in esame e dalla sorgente di illuminazione utilizzata. Quando si esamina il vetro rivestito in riflessione, l'osservatore esamina la faccia che costituirà l'esterno della lastra di vetro. Quando si esamina il vetro rivestito in trasmissione, l'osservatore esamina la faccia che costituirà l'interno della lastra di vetro. Durante l'esame, l'angolo tra la perpendicolare alla superficie del vetro rivestito e la luce diretta verso l'occhio dell'osservatore dopo riflessione o trasmissione da parte del vetro rivestito non deve superare 30°.

Riflessione:



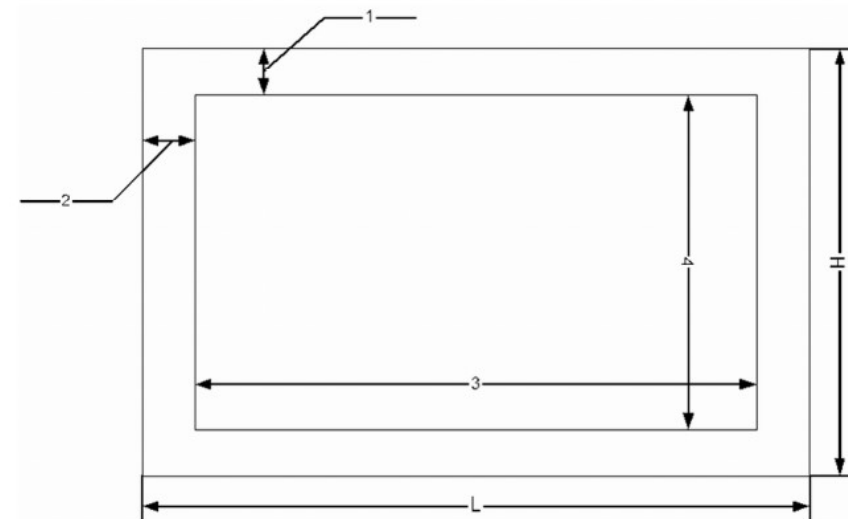
Trasmissione:



Legenda

1 sorgente di illuminazione 2 posizione dell'osservatore 3 campione di vetro rivestito

Per le lastre di vetro rivestito di dimensioni finite pronte per l'installazione, è necessario esaminare sia l'area principale che l'area del bordo della lastra.



Legenda

1 altezza area bordo è 5% della misura H 2 lunghezza area bordo è 5% della misura L
3 lunghezza area centrale è 90% della misura L 4 altezza area centrale è 90% della misura H

Tabella 1 – Criteri di accettabilità per i difetti del vetro rivestito

TIPO DI DIFETTI	CRITERI DI ACCETTABILITÀ	
	LASTRA / LASTRA	LASTRA SINGOLA
UNIFORMITÀ / MACCHIA	Consentito a condizione che non disturbi visivamente	Consentito a condizione che non disturbi visivamente
ISOLATO Macchie/Puntinatura; > 3 mm > 2 mm e ≤ 3 mm Cluster Graffi > 75 mm ≤ 75 mm	Non applicabile	AREA PRINCIPALE
		Non consentito
		Consentito se non superiore a 1/m ²
		Non consentito
		Non consentito
		Consentito a condizione che la densità locale non disturbi visivamente
		Consentito a condizione che non sia nell'area di visione diretta
		Consentito a condizione che siano separati di > 50 mm
		Consentito a condizione che la densità locale non disturbi visivamente
		Consentito a condizione che la densità locale non disturbi visivamente
		Consentito a condizione che la densità locale non disturbi visivamente

Osservazione importante

A causa della bassissima riflessione di Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort, il colore del vetro, per sua natura, è appena visibile e difficile da misurare. Tuttavia, a seconda delle condizioni di osservazione e di illuminazione, potrebbero essere visibili differenze di colore nella stessa lastra o tra lastre diverse. Tali differenze sono inerenti al prodotto. Di conseguenza, non si applicano i requisiti definiti nelle norme come ISO 11479 o nei documenti come le *Code of Practice for in-situ Measurement and Evaluation of the Colour of Coated Glass used in Façades* (Linee guida per la misurazione e la valutazione in situ del colore del vetro con rivestimento impiegato nelle facciate) pubblicate da Glass For Europe, definite per i rivestimenti in vetro riflettenti.

7. VARIE

Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort si dovrebbero osservare ad un angolo di 90 gradi. Il rivestimento è applicato in modo da risultare più efficace quando lo si osserva diritto. Ciò significa che si ottiene ≤ 1% circa della riflessione residua ad un angolo retto (angolo di 90 gradi) rispetto al vetro.

La riflessione di Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort è inferiore a quella del normale vetro non rivestito persino ad angolazioni inferiori rispetto al vetro, tuttavia l'efficacia in termini di proprietà antiriflesso diminuisce al diminuire dell'angolo.

La riflessione residua presenta un colore tendente al verde che può variare in funzione delle variazioni angolari. Questo colore riflesso può essere più accentuato a seconda dell'ambiente circostante, come ad esempio le condizioni di illuminazione, l'angolo di visualizzazione, ...

È normale, con i rivestimenti AntiRiflesso (AR), che ci sia la presenza di questi riflessi (in modo simile ai rivestimenti AR per le lenti). È comunque importante confermare l'aspetto, soprattutto il colore del vetro, utilizzando campioni se necessario.

I rivestimenti Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort mostrano i segni di sporco in modo molto evidente. Si raccomanda pertanto di pulire con cura il vetro utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool (non alcool denaturato) o acqua contenente un detergente neutro.

Non applicare adesivi sul vetro poiché potrebbero danneggiare il rivestimento quando si staccano.

I rivestimenti Clearsight Lite e Clearsight Lite Comfort non possono essere riparati se sono stati graffiati.

¹Rilevatore di rivestimento raccomandato

Descrizione del prodotto: rilevatore di rivestimento RX 1550 RefleX programmabile

Fornitore: EDTM, INC.

<http://www.edtm.com/>

Tel.: (419) 861-1030, Fax: (419) 861-1031, email: sales@edtm.com