

I difetti degli infissi vengono valutati in considerazione alle norme tecniche, conformemente alle quali è stato realizzato il prodotto ed i suoi elementi, incluse norme aziendali.

INFISSI

Prima di procedere alla realizzazione dei lavori di finitura bisogna svolgere un controllo delle finestre e portefinestre montate, nell'ambito della correttezza del montaggio e della funzionalità, osservando i seguenti requisiti:

- la deviazione verticale ed orizzontale per la lunghezza dell'elemento fino a 3000 mm non dovrebbe superare 1,5 mm/m,
- la differenza della lunghezza delle diagonali del controtelaio e delle ante non dovrebbe essere superiore a 1,5 mm/m,
- l'apertura e la chiusura delle ante non deve essere ostacolata,
- l'anta aperta non deve aprirsi né chiudersi sotto il proprio peso,
- l'anta chiusa dovrebbe aderire uniformemente al controtelaio, assicurando la tenuta tra questi elementi,
- misurazione delle flessioni [deformazioni dei telai] - le deformazioni non dovrebbero superare 1,5 mm /1 m delle finestre di PVC, considerando, che:
 - la deformazione deve essere misurata con le ante chiuse,
 - la grandezza delle deformazioni non può sommarsi - se l'anta è deformata in un senso il controtelaio può essere deformato nell'altro senso di un valore cumulativo delle deformazioni non superiore a quello di sopra indicato,
 - deformazione nella superficie [rigonfiamento, clessidra] non possono incidere sull'attacco delle ferramenta,
 - le deformazioni non possono causare danneggiamenti degli elementi delle finestre - strappi e danneggiamenti delle ferramenta, danneggiamenti delle guarnizioni, corrosione delle ferramenta, danneggiamenti dei telai [intagli, tacche],
- le deformazioni, inclusa la modificazione della forma e delle dimensioni del prodotto non dovrebbero ridurre in modo significativo il suo funzionamento,

In caso di eventuali irregolarità, bisogna effettuare la regolazione delle ferramenta, correggendo il posizionamento dell'anta rispetto al controtelaio.

PROFILI IN ALLUMINIO

Le superfici dei profilati dovrebbero avere un rivestimento anodizzato o un rivestimento in polvere di poliesteri, utilizzati come protezione anticorrosivo. L'aspetto del rivestimento viene valutato su una superficie importante dal punto di vista dell'aspetto e dell'utilità del prodotto. Non vengono incluse nelle superfici fondamentalmente importanti le superfici non visibili dopo la chiusura dell'anta, bordi, maggiori cavità e superfici secondarie.

La valutazione deve essere effettuata all'ombra ed i difetti devono essere visibili soddisfacendo le seguenti condizioni di valutazione: la superficie valutata viene esaminata sotto un angolo di 60° e:

- per gli elementi valutati dall'esterno: si esamina da una distanza di 5 m;
- per gli elementi valutati dall'interno: si esamina da una distanza di 3 m;

Il rivestimento su una superficie determinata non può presentare alcuni graffi raggiungenti il metallo di fondo. Sulla superficie esaminata si esclude la presenza dei difetti a forma di: ruvidità eccessiva, macchie di liquidi, bolle, inclusioni, crateri, macchie opache, pori. Il rivestimento deve essere di colore uniforme, con lucentezza ed avere buona copertura. Il distanziatore termico nei profili composti può avere uno strato di vernice non uniforme o essere ricoperto completamente dalla vernice.

PROFILI PVC

L'aspetto dei profili viene valutato su una superficie importante dal punto di vista dell'aspetto e dell'utilità del prodotto. Non vengono incluse nelle superfici fondamentalmente importanti le superfici non visibili dopo la chiusura dell'anta, bordi, maggiori cavità e superfici secondarie.

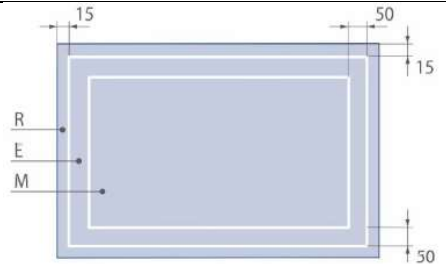
In conformità alle norme tecniche l'aspetto dei profilati verrà valutato mediante esami visivi dalla distanza minima di 1m. Le superfici esterne dovrebbero essere controllate nella luce diffusa del giorno, le superfici interne nell'illuminazione normale (diffusa), ognuna ad un angolo di vista perpendicolare alla superficie (deviazione dal massimo verticale $\pm 30^\circ$). La valutazione deve essere effettuata dopo un'adeguata eliminazione di tracce di utilizzo (arieggiamento, impurità e fenomeni legati alla pulizia).

Sulla superficie esaminata si escludono difetti a forma di: buchi, bolle, flessioni, disuguaglianze e graffi profondi raggiungenti il fondo (supporto). Anche tutti i sfaldamenti o distacchi dell'impiallacciato sono trattati come difetto.

VETRI

La valutazione dei vetri stratificati isolanti deve essere effettuata in condizioni di luce attraversante e non luce riflessa (bisogna guardare "tra il vetro" e non "il vetro") da una distanza minima di 3 metri dalla superficie del vetro in senso dall'interno all'esterno. L'angolo di osservazione dovrebbe essere il più vicino all'angolo retto rispetto alla superficie del vetro. I difetti non devono essere marcati sul vetro. La valutazione dovrebbe essere svolta in condizioni di luce diffusa del giorno (ad es. cielo nuvoloso), senza diretta luce solare o illuminazione artificiale. Il tempo di osservazione non dovrebbe superare un minuto per m^2 . I vetri stratificati isolanti valutati dall'esterno, dovrebbero essere valutati in condizioni di installazione, considerando la distanza standard di osservazione al minimo 3 metri. L'angolo di osservazione dovrebbe essere possibilmente il più perpendicolare alla superficie del vetro. Le tabelle sottostanti indicano i massimi difetti ammissibili per vetro stratificato isolante ed anche difetti caratteristici per la stratificazione.

Area di valutazione

Zona R	zona di 15mm di solito coperta dal telaio o corrispondente alla guarnizione dell'orlo in caso di bordo senza telaio	
Zona E	zona del bordo dell'area visibile di larghezza di 50mm	
Zona M	zona principale	

Area di valutazione del vetro stratificato

Difetti puntuali ammissibili (concerne vetro stratificato isolante monocamera realizzato di due lastre di vetro monolitico).

Zona valutazioni	Dimensioni del difetto [\varnothing in mm] (escludendo "alone")	Superficie del vetro $S [m^2]$			
		$S \leq 1$	$1 < S \leq 2$	$2 < S \leq 3$	$S > 3$
R	Ogni dimensione	Senza limite			
E	$\varnothing \leq 1$	Ammissibile se inferiore di 3 uni. Per ogni area $\varnothing 200mm$			
	$1 < \varnothing \leq 3$	4 uni.	1 uni. per ogni metro del perimetro del vetro		
	$\varnothing > 3$	Inammissibili			
M	$\varnothing \leq 1$	Ammissibile se inferiore di 3 uni. per ogni area $\varnothing 200mm$			
	$1 < \varnothing \leq 2$	2 uni.	3 uni.	5 uni.	5 uni. +2 uni./ m^2
	$\varnothing > 2$	Inammissibili			

dove "Alone" - area deformata localmente, di solito intorno al difetto puntuale, quando il difetto si trova nella lastra di vetro.

Impurità ammissibili (concerne vetro stratificato isolante monocamera realizzato di due lastre di vetro monolitico).

Zona di valutazione	Dimensioni del difetto [Ø in mm] tipo di difetto	Superficie del vetro S [m ²]	
		$S \leq 1$	$S > 1$
R	Ogni dimensione	Senza limite	
E	Puntini $\varnothing \leq 1$	Senza limite	
	Puntini $1 < \varnothing \leq 3$	4 uni.	1 uni. per ogni metro del perimetro del vetro
	Macchia $\varnothing \leq 17$	1 uni.	
	Puntini $\varnothing > 3$ I macchia $> \varnothing 17$	Al massimo 1 uni.	
M	$\varnothing \leq 1$	Al massimo 3 uni. per ogni zona $\varnothing 200$ mm	
	Puntini $1 < \varnothing \leq 3$	Al massimo 2 uni. per ogni zona $\varnothing 200$ mm	
	Puntini $\varnothing > 3$ I macchia $> \varnothing 17$	Inammissibili	

Difetti lineari ammissibili (concerne vetro stratificato isolante monocamera realizzato di due lastre di vetro monolitico).

Zona di valutazione	Lunghezze individuali [mm]	Somma delle lunghezze [mm]
R	Senza limite	
E	≤ 30	≤ 90
M	≤ 15	≤ 45

Criteria di valutazione visiva per altri vetri stratificati isolanti

Le tabelle sopra riportate non devono essere usate per la valutazione del vetro stratificato isolante con almeno un elemento realizzato in vetro laminato decorato, vetro armato, vetro armato decorato, vetro piano tirato, vetro composito ignifugo.

La qualità visiva del vetro di sicurezza temprato termicamente, con riscaldamento o senza e del vetro termicamente rinforzato, contenuto nel vetro stratificato isolante o nel vetro composito, deve soddisfare i requisiti della norma idonea per il dato prodotto. Oltre a questi requisiti, in caso di vetro float sottoposto alla lavorazione termica, la convessità totale rispetto alla lunghezza totale del bordo del vetro non può essere superiore a 3 mm per 1000 mm di lunghezza del bordo del vetro. Una maggiore convessità totale può verificarsi in formati quadrati o vicini al quadrato (fino a 1:1,5) nonché in caso di singole lastre di spessore nominale < 6 mm.

Numero ammissibile dei difetti per vetro diverso da quello realizzato di due lastre di vetro monolitico
Il numero ammissibile dei difetti per vetro stratificato isolante monocamera realizzato di due lastre di vetro monolitico viene incrementato del 25% per ogni componente in vetro supplementare (in caso di stratificazione di più vetri o di un componente di vetro composito). Il numero dei difetti ammissibili viene sempre arrotondato per eccesso.

Esempio 1. Per determinare il numero dei difetti ammissibili per un vetro stratificato isolante a doppia camera, realizzato di 3 lastre di vetro monolitico, bisogna moltiplicare i valori dei difetti ammissibili, riportati nelle tabelle di sopra, per 1,25.

Esempio 2. Per determinare il numero dei difetti ammissibili per un vetro stratificato isolante monocamera, realizzato di 2 lastre di vetro monolitico, ognuna composta di due componenti, bisogna moltiplicare i valori dei difetti ammissibili, riportati nelle tabelle di sopra, per 1,5.

Definizione dei difetti

Difetto puntuale - Interruzioni sferiche o semisferiche della trasparenza visiva, guardando tra il vetro. Può essere costituito da un'inclusione di corpo solido, gas, difetto puntuale nel rivestimento o nel vetro stratificato.

Impurità - Materiale residuo sulla superficie del vetro, che può avere forma di un punto o di una macchia.

Difetti lineari - Difetti, che possono essere presenti sul o nel vetro in forma di depositi, macchie o graffi, che occupano una lunghezza maggiore o un'area longitudinale.

Caratteristiche fisiche escluse dalla valutazione

Integrità del colore - le differenze nella percezione del colore sono possibili in relazione a: contenuto dell'ossido ferrico nel vetro, processo di applicazione del rivestimento, rivestimento stesso, modificazione dello spessore del vetro e della struttura stratificata, e sono impossibili da evitare

Differenze del colore del vetro stratificato isolante - le vetrature realizzate di vetro stratificato isolante, contenente il vetro rivestito possono presentare differenti tonalità dello stesso colore; questo fenomeno può essere intensificato, se l'osservazione avviene ad un angolo. Le possibili cause delle differenze del colore includono piccole differenze del colore del sottostrato, sul quale viene applicato il rivestimento e piccole differenze dello spessore del rivestimento stesso. Una valutazione oggettiva delle differenze del colore deve essere svolta in conformità a ISO 11479-2.

Effetto dell'interferenza - in caso dei vetri stratificati isolanti realizzati di vetro float il fenomeno dell'interferenza può causare il verificarsi dei colori spettrali. L'interferenza ottica è causata dalla sovrapposizione di due o più onde luminose in un punto. Il fenomeno viene percepito come variazione dell'intensità delle sfere di colore, che cambiano, sotto pressione del vetro. Questo fenomeno è intensificato dal parallelismo delle superfici del vetro. L'effetto dell'interferenza si manifesta casualmente ed è inevitabile.

Effetto specifico in relazione alle condizioni barometriche - il vetro stratificato isolante contiene un volume chiuso d'aria o di un altro gas, con tenuta ermetica mediante la guarnizione del bordo. La quantità (il volume) del gas è determinata fondamentalmente dall'altezza s.l.m., pressione barometrica e temperatura dell'aria nel tempo e nel luogo di produzione. Se il vetro stratificato isolante verrà installato su un'altezza diversa o quando cambierà la temperatura o la pressione barometrica, sarà soggetto a flessioni causanti deformazioni ottiche. Per ostacolare il manifestarsi dell'effetto di cui sopra, si consiglia in tali casi di eseguire, usando uno strumento idoneo, il processo di equalizzazione della pressione nei vetri ad un valore, che assicurerà il funzionamento corretto di essi dopo il montaggio nel luogo di destinazione. Per ottenere informazioni dettagliate preghiamo di contattarci.

Riflessi molteplici - sulla superficie dei vetri stratificati possono verificarsi riflessi molteplici di diversa intensità. Questi riflessi sono particolarmente visibili, se il fondo osservato tra la stratificazione è scuro. Questo fenomeno è una caratteristica fisica di tutti i vetri stratificati isolanti.

Anisotropia (iridescenza) - i vetri stratificati isolanti, che contengono componenti di vetro sottoposti alla lavorazione termica possono manifestare un effetto visivo quale anisotropia, vedi EN 12150-1, EN 1863-1.

Condensazione sulla superficie esterna del vetro stratificato isolante - sulle superfici esterne in vetro può verificarsi la condensazione, in quanto la superficie in vetro è più fredda delle superfici che si trovano in prossimità. L'intensità della condensazione sulle superfici esterne del vetro dipende dal valore U, dall'umidità dell'aria, dal movimento d'aria nonché dalla temperatura interna ed esterna. Quando l'umidità relativa dell'ambiente è alta, e la temperatura del vetro scende sotto la temperatura dell'ambiente, si verifica la condensazione sulla superficie del vetro.

Bagnatura delle superfici di vetro - l'aspetto delle superfici di vetro può variare in relazione al contatto con rulli, impronte digitali, etichette, ventose, residui di sigillanti, composti di silicone, sostanze leviganti, lubrificanti, impatti ambientali, ecc. Questo può essere visibile, visto che le superfici di vetro sono bagnate dalla condensazione, pioggia, acqua per pulizia.

Incrinature del vetro - il vetro è un corpo senza forma (amorfo), omogeneo, solido, fragile e duro. Possiede irrilevanti sollecitazioni interne, grazie a questo è possibile tirarlo e lavorarlo. È soggetto alle incrinature per effetto dell'azione termica o meccanica di agenti esterni. Questo tipo di incrinature del vetro verificatesi dopo la consegna dei vetri al cliente non può costituire la base di reclamo dei vetri. Ai fini di incrementare la resistenza del vetro alle incrinature causate dai carichi

termici o meccanici, il vetro deve essere sottoposto al processo di tempra o rinforzamento termico. Questo si riferisce soprattutto ai vetri con assorbimento dell'energia incrementato.

COLORE, STRUTTURA, LUCENTEZZA

La base di valutazione di questi elementi non può essere costituita dalla conformità di essi ai così detti modello, perché questi ultimi hanno per natura un carattere meramente informativo e presentano un piccolo frammento di materiale, con il quale saranno rivestite le superfici dei profili. Inoltre tali campioni spesso non vengono applicati sul materiale definitivo. Durante la sostituzione o la riparazione degli elementi o dei pezzi di elementi, sono ammesse differenze di lucentezza e colore rispetto agli elementi già forniti o esistenti, considerando la possibilità dell'impatto delle condizioni esterne sugli elementi nel tempo.