

Qualità visiva di vetri con pellicola in poliestere adesiva applicata

Applicazioni speciali

Indice

Premessa

1. Ambito di applicazione
2. Definizioni e descrizione
3. Tempo di polimerizzazione
4. Controllo della qualità visiva
5. Condizioni di controllo
6. Criteri di accettabilità
7. Controllo della zona perimetrale
8. Margini dal bordo
9. Giunzione della pellicola
10. Riflessi di luce visibili
11. Marcatura della pellicola di sicurezza
12. Riferimenti

Premessa

Questo standard è stato sviluppato dal GGF Applied Film Group, in collaborazione con i principali produttori di pellicole, per definire uno standard di qualità visiva per vetri con pellicola in poliestere adesiva applicata.

1. Ambito di applicazione

Il presente standard definisce nel dettaglio la qualità visiva accettabile per la pellicola in poliestere adesiva («pellicola») applicata a vetro per uso architettonico. Per il vetro su cui è stata applicata la pellicola in poliestere adesiva non si attende la stessa qualità visiva che si riscontra sul vetro prima che venga applicata la pellicola. I seguenti criteri si applicano alla sola pellicola applicata, e non agli eventuali difetti intrinseci del vetro.

2. Definizioni e descrizione

Vedere la Scheda tecnica GGF 5.18.3 «GGF Recommendations for Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Glass: Definitions, Descriptions and Components».

3. Tempo di polimerizzazione

La pellicola applicata richiede un certo tempo per raggiungere la completa adesione, in quanto la procedura prevede l'uso di una soluzione di detergente in acqua che permette alla pellicola di posizionarsi sul vetro; l'acqua in eccesso viene espulsa, ma è inevitabile che dell'acqua residua rimanga tra la pellicola e il vetro. Il tempo necessario per raggiungere la completa adesione è generalmente chiamato «tempo di polimerizzazione dell'adesivo». Durante questo tempo, l'adesione partirà da un valore basso per crescere incrementalmente. La qualità visiva e il tempo di polimerizzazione dipendono dallo spessore e dal tipo di pellicola usato. Il tempo di polimerizzazione tipico per la qualità visiva può essere abbreviato o allungato in base alle condizioni ambientali locali.

4. Controllo della qualità visiva

È possibile eseguire un controllo della qualità ottica prima del completamento della polimerizzazione. La Tabella 1 fornisce una guida di riferimento per i tempi di polimerizzazione tipici per pellicole polimeriche autoadesive che non contengono strati di metallo, leghe, ossidi e simili rivestimenti. Si noti che alcuni effetti riscontrabili durante la polimerizzazione, come bolle d'acqua, distorsione da effetto acqua e appannamento non sono da considerarsi difetti.

5. Condizioni di controllo

5.1 Pellicola applicata internamente

Il vetro con la pellicola applicata deve essere controllato guardando attraverso la pellicola da una posizione perpendicolare al vetro da un lato della stanza, a una distanza non inferiore ai 2 metri. Il controllo visivo deve essere eseguito in condizioni di naturale luce diurna, senza irradiazione solare diretta, e deve valutare la normale area di visione, senza considerare una fascia di 50 mm intorno al perimetro dell'unità.

5.2 Pellicola applicata esternamente

Il vetro con la pellicola applicata deve essere controllato da una posizione perpendicolare al vetro dall'esterno, a una distanza non inferiore ai 2 metri. Il controllo visivo deve essere eseguito in condizioni di naturale luce diurna, senza irradiazione solare diretta, e deve valutare la normale area di visione, senza considerare una fascia di 50 mm intorno al perimetro dell'unità.

6. Criteri di accettabilità

6.1 Pellicola applicata internamente

L'installazione può essere considerata accettabile se non si riscontra alcuno dei fattori seguenti di disturbo visivo (senza considerare gli effetti visivi che si presentano durante la polimerizzazione):

Inglese	Italiano
Dirt Particles	Particelle di sporco
Water Haze	Appannamento
Hair and Fibres	Peli e fibre
Scores and Scratches	Rigature e graffi
Adhesive Gels	Gel adesivi
Film Distortion	Distorsione della pellicola
Fingerprints	Impronte
Creases	Grinze
Insects	Insetti
Air Bubbles	Bolle d'aria
Edge Lift	Sollevamento del bordo
Nicks and Tears	Scaffiture e strappi

Il controllo iniziale può essere eseguito entro 1 giorno dall'installazione. La qualità visiva deve essere giudicata guardando attraverso l'installazione con pellicola nelle condizioni di cui alla sezione 5.

Glass and Glazing Federation

44 – 48 Borough High Street
Londra SE 1 1XB
Tel 0870 042 4255
Fax 0870 042 4266
www.ggf.org.uk

Nonostante sia stato posto il massimo impegno al fine di presentare informazioni aggiornate, la presente scheda tecnica, prodotta dalla Glass and Glazing Federation, viene fornita a scopo di orientamento, ma senza responsabilità per eventuali consigli qui forniti od omissioni, né per conseguenze derivanti da azioni intraprese affidandosi ai suddetti consigli; la Glass and Glazing Federation declina espressamente ogni responsabilità in qualsiasi modo derivante dalla presente scheda tecnica.

6.2 Pellicola applicata esternamente

L'installazione può essere considerata accettabile se non si riscontra alcuno dei fattori seguenti di disturbo visivo (senza considerare gli effetti visivi che si presentano durante la polimerizzazione):

Inglese	Italiano
Water Haze	Appannamento
Hair and Fibres	Peli e fibre
Scores & Scratches	Rigature e graffi
Adhesive Gels	Gel adesivi
Film Distortion	Distorsione della pellicola
Fingerprints	Impronte
Creases	Grinze
Air Bubbles	Bolle d'aria
Edge Lift	Sollevamento del bordo
Nicks and Tears	Scaffiture e strappi
Edge Lift	Ablösungen an den Kanten
Nicks and Tears	Knicke und Tropfen

Il controllo iniziale può essere eseguito entro 1 giorno dall'installazione. La qualità visiva sarà valutata guardando attraverso l'installazione con la pellicola nelle condizioni di cui alla sezione 5.

A causa delle condizioni esistenti in installazioni esterne, la qualità visiva della pellicola applicata potrebbe non essere equivalente a quella della pellicola applicata all'interno. Tuttavia la qualità dell'installazione non deve ridurre la performance e/o la durata utile prevista della pellicola applicata.

7. Controllo della zona perimetrale

7.1 Pellicola applicata internamente

La banda di 50 mm intorno all'area perimetrale deve essere valutata con procedura simile a quella descritta ai punti 4 e 5, ma viene considerato accettabile un numero ridotto di particelle, nel caso in cui una scarsa qualità di quest'area di telaio renda difficoltoso ottenere gli standard di elevata qualità che si ottengono invece normalmente.

7.2 Pellicola applicata esternamente

La banda di 50 mm intorno all'area perimetrale deve essere valutata con procedura simile a quella descritta ai punti 4 e 5, consentendo tuttavia un numero leggermente superiore di difetti, in quanto le condizioni ambientali esterne normalmente rendono difficoltoso ottenere gli standard di elevata qualità che si ottengono invece normalmente.

8. Margini dal bordo

I margini dal bordo normalmente sono < 2 mm, evitando così di portare la pellicola a contatto con il margine del telaio/della finestratura, con guarnizioni o simili, ma possono essere maggiori ove le condizioni del telaio/della finestratura non consentano una sistemazione a filo della pellicola applicata. Questo margine dal bordo consente di espellere l'acqua usata per l'installazione e garantisce che i bordi della pellicola non vengano sollevati arrivando a contatto con il margine del telaio. Il contatto con il margine

del telaio potrebbe causare il distacco della pellicola, che è considerato un difetto di installazione. Per le pellicole più spesse, di $> 200 \mu$, il margine dal bordo normalmente è < 4 mm, a seconda delle condizioni del telaio/ della finestratura.

Si raccomanda un margine dal bordo di < 2 mm per pellicole più scure (colorate, metallizzate, colorate/metallizzate, e realizzate con polverizzazione) per ridurre al minimo la linea chiara lungo il bordo della pellicola installata.

9. Giunzione della pellicola

È necessario effettuare giunzioni della pellicola ogniqualvolta vengano trattati ampi pannelli di vetro la cui lunghezza e larghezza superino la larghezza massima della pellicola. La linea di giunzione stessa non è da considerarsi un difetto. Tale linea deve essere dritta e parallela a uno dei bordi del margine del telaio. I due pezzi di pellicola devono essere perfettamente combacianti, vicini ma non a contatto; il margine massimo della giunzione non deve superare 1 mm. Le pellicole inferiori a 50μ possono essere sovrapposte, unite o fatte combaciare. Nota: in alcuni casi la giuntura combaciante (ad es. pellicola di sicurezza) è necessaria sui pannelli di finestrature soggette a inarcamento. In tali casi il margine lungo la linea di giunzione potrebbe dover essere maggiore di 1 mm.

10. Riflessi di luce visibili

Si noti che i riflessi di luce visibili possono cambiare a seguito dell'installazione della pellicola sulla finestra. Questo si verifica in particolare nel caso di pellicole con strati depositati contenenti metallo, leghe metalliche o simili. Questo non è un difetto, ma la conseguenza naturale dei rivestimenti ad elevato rendimento usati nella pellicola.

11. Marcatura della pellicola di sicurezza

Le pellicole di sicurezza usate per soddisfare la conformità a BS 6262-4, «Safety related to human impact» (Sicurezza relativa all'impatto umano), devono essere correttamente contrassegnate per mostrare la conformità al relativo standard britannico (BS EN 12600). Tale marcatura dovrà riportare i seguenti elementi:

- a) un nome identificabile, o marchio registrato o altro marchio identificabile tramite idonea fonte*
- b) il tipo di materiale, ovvero «F» per vetro con pellicola applicata
- c) il numero dello standard britannico, BS EN 12600
- d) la classificazione secondo BS EN 12600

* ad es. da parte della Glass and Glazing Federation.

Tale marchio deve essere permanente e applicato in fase di installazione in una posizione tale da rimanere interamente visibile e leggibile dopo l'installazione. Esempi di marcatura permanente possono essere le etichette non riutilizzabili (ad es. perforate o «fragili», ovvero che si «sbriciolano» se staccate dal supporto) e le stampe a inchiostro stabilizzato a raggi UV.

Tabella 1

Tempi di polimerizzazione tipici per pellicola (sezione 3)

Spessore pellicola/ μ	Tempi di polimerizzazione tipici /giorni
Fino a 100	30
da 100 a 200	60
da 200 a 300	100
da 300 a 425	140

Nota: i tempi di polimerizzazione tipici sono i tempi necessari perché il prodotto installato raggiunga una qualità visiva accettabile, e non vanno confusi con il tempo di esecuzione. I tempi di polimerizzazione sono maggiori in determinate condizioni ambientali, come ad esempio basse temperature e/o elevata umidità e/o presenza di tendine per proteggere la pellicola dai raggi diretti del sole.

12. Bibliografia

Le schede dati GGF attuali per le pellicole polimeriche autoadesive sono le seguenti:

- 5.18.1 «Visual Quality for Adhesive Backed Polymeric Filmed Glass»
- 5.18.2 «Installation Quality Standard for Applying Adhesive Backed Polymeric Film to Glass»
- 5.18.3 «GGF Recommendations for Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Glass: Definitions, Descriptions and Components»
- 5.18.4 «GGF Recommendations for Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Glass in the Overhead Position for Containment of Glass in the Event of Failure: Types of Systems and Precautions in Use»
- 5.18.5 «GGF Recommendations for Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Glass in the Overhead Position for Containment of Glass in the Event of Failure: Test Method»
- 5.18.6 «GGF Recommendations for Blast Mitigation: Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Glass»
- 5.18.7 «GGF Standard for On-Site Peel Adhesion Testing of Aged Adhesive Backed Polymeric Film Applied to Vertical Flat Glass»

3M