

| | |
|---|---|
| <p>LICENZA D'USO</p> <p>UNI riconosce al cliente di questo prodotto scaricato on-line dal webstore UNI (d'ora in avanti denominati solo "prodotto") i diritti non esclusivi e non trasferibili di cui al dettaglio seguente, in conseguenza del pagamento degli importi dovuti. Il cliente ha accettato di essere vincolato ai termini fissati in questa licenza circa l'installazione e la realizzazione di copie o qualsiasi altro utilizzo del prodotto. La licenza d'uso non riconosce al cliente la proprietà del prodotto, ma esclusivamente un diritto d'uso secondo i termini fissati in questa licenza. UNI può modificare in qualsiasi momento le condizioni di licenza d'uso.</p> <p>COPYRIGHT</p> <p>Il cliente ha riconosciuto che: il prodotto è di proprietà di UNI in quanto titolare del copyright -così come indicato all'interno del prodotto- e che tali diritti sono tutelati dalle leggi nazionali e dai trattati internazionali sulla tutela del copyright tutti i diritti, titoli e interessi nel e sul prodotto sono e saranno di UNI, compresi i diritti di proprietà intellettuale.</p> <p>UTILIZZO DEL PRODOTTO</p> <p>Il cliente può installare ed utilizzare esclusivamente per fini interni del proprio personale dipendente una sola copia di questo prodotto, su postazione singola. I clienti interessati alla condivisione delle norme UNI da parte di più postazioni possono rivolgersi all'innovativo servizio di consultazione on-line denominato UNICoNTO. Con UNICoNTO è possibile consultare -tramite un collegamento internet ad accesso protetto ed un reader di file in formato Adobe® PDF 5.0 (Portable Document Format) - i testi integrali delle norme tecniche, continuamente aggiornate. Al cliente è consentita la realizzazione di UNA SOLA COPIA del file del prodotto, ai fini di backup. Il testo del prodotto non può essere modificato, tradotto, adattato e ridotto. L'unica versione del testo che fa fede è quella conservata negli archivi UNI. È autorizzata la riproduzione -NON INTEGRALE- del prodotto solo su documenti ad esclusivo uso interno del cliente. È vietato dare il prodotto in licenza o in affitto, rivenderlo, distribuirlo o cederlo a qualunque titolo in alcuna sua parte, né in originale né in copia.</p> <p>AGGIORNAMENTO DEL PRODOTTO</p> <p>Questo prodotto scaricato on-line dal webstore UNI è la versione in vigore al momento della vendita. Il prodotto è revisionato, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti. UNI non si impegna ad avvisare il cliente della pubblicazione di varianti, errata corrige o nuove edizioni che modificano, aggiornano o superano completamente il prodotto; è importante quindi che il cliente si accerti di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.</p> <p>RESPONSABILITA' UNI</p> <p>Né UNI né un suo dirigente, dipendente o distributore può essere considerato responsabile per ogni eventuale danno che possa derivare, nascere o essere in qualche modo correlato con il possesso o l'uso del prodotto da parte del cliente. Tali responsabilità sono a carico del cliente.</p> <p>TUTELA LEGALE</p> <p>Il cliente assicura a UNI la fornitura di tutte le informazioni necessarie affinché sia garantito il pieno rispetto dei termini di questo accordo da parte di terzi. Nel caso in cui l'azione di terzi possa mettere in discussione il rispetto dei termini di questo accordo, il cliente si impegna a collaborare con UNI al fine di garantirne l'osservanza. UNI si riserva di intraprendere qualsiasi azione legale nei confronti del cliente a salvaguardia dei propri diritti in qualsiasi giurisdizione presso la quale vi sia stata una violazione del presente accordo. L'accordo è regolato dalla normativa vigente in Italia e il tribunale competente per qualsiasi controversia è quello di Milano.</p> | <p>USER LICENSE</p> <p>For this product downloaded online from the UNI webstore (hereafter referred to as "products") UNI grants the client with the non-exclusive and non-transferable rights as specified in detail below, subordinate to payment of the sums due. The client accepted the limits stated in this license regarding the installation or production of copies or any other use of the products. The user license does not confer to clients ownership of the product, but exclusively the right to use according to the conditions specified in this license. UNI may modify the conditions of the user license at any time without notice.</p> <p>COPYRIGHT</p> <p>The client acknowledged that:</p> <ul style="list-style-type: none">- The product is property of UNI, as copyright owner –as specified in the product itself– and the said rights are governed by national legislation and international agreements on copyright.- All rights, deeds and interests in and on the product shall remain property of UNI, including those of intellectual property. <p>PRODUCT USE</p> <p>The client may install and use a single copy of the product on one workstation exclusively for internal use by employed personnel. Those clients who are interested in sharing UNI standards on more workstations can apply to the innovatory online consultation service called UNICoNTO. By UNICoNTO the complete texts of technical standards, continuously updated, may be consulted, just by using an internet connection, provided with a protected access and a file reader in Adobe PDF 5.0 (Portable Document Format) format. The client is permitted to make ONE COPY ONLY for backup purposes. The text of the product may not be modified, translated, adapted or reduced. The only version of the authentic text is that conserved in the UNI archives. NON-INTEGRAL reproduction of the product is authorised only on documents used exclusively internally by the client. Granting of the product license, hire, resale, distribution or transfer of any part of the product, in its original version or copy is strictly prohibited.</p> <p>PRODUCT UPDATES</p> <p>This product downloaded online from the UNI webstore is the current version of the UNI standard valid at the time of sale. Products are revised, when necessary, with the publication of new editions or updates. UNI does not undertake to notify clients of publication of the said variants, errata corrige or new editions which modify, update or completely replace products; it is therefore important that the clients ensure possession of the latest edition and updates where relevant.</p> <p>UNI LIABILITY</p> <p>Neither UNI nor relative manager, employee or distributor may be held liable for any damage deriving/arising from or correlated to the use of any products by clients. Liability lies exclusively with the clients.</p> <p>LEGAL PROTECTION</p> <p>The client shall guarantee to UNI the supply of all information required to ensure the full observance of the terms of this agreement by third parties. Should the action of third parties compromise observance of the said terms of agreement, the client undertakes to collaborate with UNI to guarantee compliance. The agreement is governed by current standards in Italy, and in the event of dispute the competent court shall be that of Milan. UNI reserves to undertake legal action with respect to the client to safeguard specific rights in all aspects of jurisdiction in which the present agreement has been breached.</p> |
|---|---|

NORMA
ITALIANA

Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie

UNI 7697

GENNAIO 2007

Safety criteria for glazing applications

Corretta
l'8 marzo 2007
Corretta il
19 luglio 2007

La norma fornisce i criteri di scelta dei vetri da usarsi, sia in esterni che in interni, in modo che sia assicurata la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti necessari per garantire la sicurezza dell'utenza.

TESTO ITALIANO

La presente norma è la revisione della UNI 7697:2002.

ICS 81.040.20

UNI
Ente Nazionale Italiano
di Unificazione
Via Sannio, 2
20137 Milano, Italia

© UNI
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

www.uni.com



PREMESSA

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI

Vetro

Rispetto all'edizione precedente è stata fatta una revisione generale di tutti i punti.

La Commissione Centrale Tecnica dell'UNI ha dato la sua approvazione il 20 settembre 2006.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale l'11 gennaio 2007.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

INDICE

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1 | SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE | 1 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI | 1 |
| 3 | TERMINI E DEFINIZIONI | 2 |
| 4 | VETRAZIONI | 3 |
| 5 | POSA DELLE LASTRE | 3 |
| 6 | AZIONI E SOLLECITAZIONI | 3 |
| 7 | DANNI O RISCHI CONSEGUENTI ALLA ROTTURA DELLE LASTRE | 4 |
| 8 | CRITERI DI SCELTA DELLE LASTRE DA IMPIEGARE | 4 |
| 8.1 | Applicazioni che non presentano un potenziale pericolo | 4 |
| 8.2 | Applicazioni che presentano un potenziale pericolo | 4 |
| prospetto 1 | Lastre da utilizzare in situazioni di potenziale pericolo | 6 |
| 9 | PROGETTAZIONE | 8 |
| | BIBLIOGRAFIA | 10 |

1**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente norma fornisce i criteri di scelta dei vetri da impiegarsi, sia in esterni che in interni, in modo che, nella destinazione di impiego prevista, sia assicurata la rispondenza fra prestazioni dei vetri e requisiti minimi necessari per la sicurezza dell'utenza.

La presente norma non si applica ai vetri per le applicazioni, coperte da norme specifiche, come i vetri montati su mobili o quelli installati su mezzi di trasporto terrestri e navali.

Per i vetri curvi la presente norma si applica solo nel caso in cui il vetro curvo sia definito da una norma specifica.

2**RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati, vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

| | |
|--------------|--|
| UNI 6534 | Vetrazioni in opere edilizie - Progettazione - Materiali e posa in opera |
| UNI 7143 | Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve |
| UNI 10121 | Impianti sportivi - Separazione di spazi |
| UNI EN 81 | Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e dei montacarichi |
| UNI EN 356 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza contro l'attacco manuale |
| UNI EN 357 | Vetro in edilizia - Elementi vetrificati resistenti al fuoco comprendenti prodotti di vetro trasparenti o traslucidi - Classificazione della resistenza al fuoco |
| UNI EN 572-1 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 1: Definizioni e proprietà generali fisiche e meccaniche |
| UNI EN 572-2 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 2: Vetro float |
| UNI EN 572-3 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 3: Vetro lustro armato |
| UNI EN 572-4 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 4: Vetro tirato |
| UNI EN 572-5 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 5: Vetro stampato |
| UNI EN 572-6 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 6: Vetro stampato armato |
| UNI EN 572-7 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 7: Vetro profilato armato e non armato |
| UNI EN 572-8 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 8: Forniture in dimensioni fisse |
| UNI EN 572-9 | Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodocalcico - Parte 9: Valutazione della conformità/Norma di prodotto |
| UNI EN 1063 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Classificazione e prove di resistenza ai proiettili |
| UNI EN 1279 | Vetro per edilizia - Vetrate isolanti |
| UNI EN 1863 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodocalcico indurito termicamente |

| | |
|--------------------|---|
| UNI EN 12150 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodocalcico di sicurezza temprato termicamente |
| UNI EN 12337 | Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodocalcico indurito chimicamente |
| UNI EN 12600 | Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano |
| UNI EN 13541 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione della resistenza alla pressione causata da esplosioni |
| UNI EN 14179 | Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza di silicato sodocalcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" |
| UNI EN ISO 12543-1 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Parte 1: Definizioni e descrizione delle parti componenti |
| UNI EN ISO 12543-2 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Parte 2: Vetro stratificato di sicurezza |
| UNI EN ISO 12543-4 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Parte 4: Metodi di prova per la durabilità |
| UNI EN ISO 12543-5 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Parte 5: Dimensioni e finitura dei bordi |
| UNI EN ISO 12543-6 | Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Parte 6: Aspetto |

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni dei tipi di vetro in lastre che, negli appropriati spessori e dimensioni, possono offrire garanzie di sicurezza ritenute sufficienti rispetto alle condizioni di impiego previste.

3.1 Vetro ricotto, indurito termicamente, temprato chimicamente

In conformità alla UNI EN 572-1, UNI EN 572-2, UNI EN 572-4, UNI EN 572-5 e UNI EN 572-8 (vetri ricotti), alla UNI EN 1863 (vetri induriti termicamente) o alla UNI EN 12337 (vetri induriti chimicamente).

Nota Per le loro caratteristiche non sono idonei alle applicazioni considerate nella presente norma. Tuttavia, sono qui citati perché questi vetri possono essere utilizzati come base per i prodotti stratificati idonei per le applicazioni previste nel prospetto 1.

3.2 Vetro temprato termicamente

In conformità alla UNI EN 12150.

3.3 Vetro di sicurezza temprato termicamente e sottoposto ad HST (Heat Soaked Thermally Toughened safety glass)

In conformità alla UNI EN 14179.

3.4 Vetro stratificato di sicurezza

In conformità alla UNI EN ISO 12543-1, UNI EN ISO 12543-2, UNI EN ISO 12543-4, UNI EN ISO 12543-5 e UNI EN ISO 12543-6.

Nota Ai fini di migliorare le caratteristiche prestazionali i vetri stratificati di sicurezza possono essere composti nelle più varie combinazioni di vetri temprati e/o induriti con o senza vetri ricotti.

3.5 Vetro armato

In conformità alla UNI EN 572-3, UNI EN 572-6 e UNI EN 572-7.

3.6 Vetrata isolante

In conformità alla UNI EN 1279.

4

VETRAZIONI

Secondo le applicazioni, si possono distinguere in:

- a) esterne, quando sono posizionate all'esterno o quando separano un ambiente esterno da un ambiente interno;
- b) interne, quando sono posizionate all'interno o quando separano due ambienti interni.

Riguardo al montaggio, le vetrate si possono distinguere in:

- c) verticali, se l'angolo di montaggio sull'orizzontale è maggiore o uguale a 60°;
- d) orizzontali, se l'angolo di montaggio sull'orizzontale è minore di 60°.

Le vetrate possono inoltre essere:

- e) accessibili, quando le persone possono venirne a contatto nelle condizioni di impiego previsto;
- f) non accessibili, quando le persone non possono venirne a contatto nelle condizioni di impiego previsto;
- g) protette, quando si sono adottati accorgimenti che eliminano in modo certo il rischio connesso alla eventuale rottura delle lastre;
- h) non protette, quando non si sono adottati gli accorgimenti di cui sopra.

5

POSA DELLE LASTRE

La posa deve essere conforme alla UNI 6534 ed alle eventuali prescrizioni del produttore.

Telai e scanalature di contenimento non devono compromettere le caratteristiche e le prestazioni della vetrata.

In relazione alla sicurezza, devono essere rispettate se presenti anche tutte le altre prescrizioni emanate dalle Autorità o previste dalle norme di riferimento applicabili (Vigili del fuoco, ecc.).

Le vetrate trasparenti poste in luoghi di passaggio, a rischio di impatto per la loro scarsa visibilità, devono essere adeguatamente segnalate sia in fase di montaggio/cantiere che, successivamente, durante l'impiego.

Le lastre asimmetriche (per composizione e/o tipo di trattamento della superficie) devono essere orientate con il lato sottoposto ad impatto durante le prove rivolto verso la direzione di provenienza della sollecitazione da contrastare durante l'impiego.

6

AZIONI E SOLLECITAZIONI

Ai fini della presente norma sono considerate le azioni/sollecitazioni seguenti:

- 6.1 Carichi dinamici: da vento, folla, traffico pedonale, onde di pressione e depressione, ecc.
- 6.2 Carichi statici: peso proprio, carichi imposti, neve, pressione idrostatica in acquari e piscine, ecc.
- 6.3 Urti da grandine.
- 6.4 Vibrazioni.
- 6.5 Torsioni da azionamento di parti apribili.
- 6.6 Fatica.
- 6.7 Sollecitazioni sismiche: conseguenza di fenomeni tellurici.
- 6.8 Urti dovuti all'impatto di una persona (UNI EN 12600).

-
- 6.9 Urti di pietre, colpi di mazza e/o d'ascia, dovuti ad atti vandalici o tentativi di effrazione (UNI EN 356).
- 6.10 Urti di proiettile (UNI EN 1063).
- 6.11 Incendi (UNI EN 357).
- 6.12 Esplosioni (UNI EN 13541).

7 DANNI O RISCHI CONSEGUENTI ALLA ROTTURA DELLE LASTRE

Ai fini della sicurezza, i rischi sono classificati come segue:

- 7.1 Danni a persone o cose, quando la rottura del vetro possa causare ferite a persone, animali o danni a cose.
- 7.2 Caduta nel vuoto, quando, per la rottura del vetro, si possa cadere nel vuoto da un'altezza uguale o maggiore di 1 m.
- 7.3 Danni sociali, quando la rottura della lastra possa causare danni alla collettività, come: danni ad opere d'arte, accesso ad esplosivi od oggetti pericolosi, evasione da carceri, ecc.
Ai fini della sicurezza non sono considerati i rischi di danno conseguenti alle azioni elencate al punto 6 se queste ultime possono causare la rottura o il collasso delle lastre ed il danno può limitarsi alla sola sostituzione della vetratura.

8 CRITERI DI SCELTA DELLE LASTRE DA IMPIEGARE

8.1 Applicazioni che non presentano un potenziale pericolo

Rientrano in questo gruppo le applicazioni di lastre in vetrate, porte, finestre, porte-finestre interamente intelaiate o fissate con continuità su tutto il perimetro, e aperture in facciate continue, strutturali, in serramenti di ogni tipo e di qualsiasi materiale, a condizione che, quando sono normalmente aperti, non sporgano all'esterno dell'edificio e purché il lato inferiore sia ad altezza uguale e/o maggiore di 1 m¹⁾ dal piano di calpestio. In tutti questi casi si considera che alla rottura della lastra si associ solo il danno della sostituzione del vetro.

8.2 Applicazioni che presentano un potenziale pericolo

In presenza di potenziale pericolo, per la scelta del vetro, ci si deve attenere alle prescrizioni del prospetto 1.

Nei casi non previsti fare riferimento al punto 9 della presente norma.

Nel caso di vetrate isolanti con un solo vetro di sicurezza, e con urto prevedibile da un solo lato, il vetro di sicurezza deve essere installato sul lato di possibile impatto delle persone durante l'impiego. In fase progettuale devono comunque essere tenute in considerazione le conseguenze della rottura di entrambi i lati.

Qualora l'impatto possa verificarsi da entrambi i lati e nelle applicazioni in serramenti sporgenti verso l'esterno (vedere punto 8.2.1) entrambi i vetri componenti devono essere di sicurezza.

Ai fini della classificazione prestazionale in conformità alla UNI EN 12600 di una vetrata isolante composta con due vetri di sicurezza diversi, ma della stessa tipologia (per esempio due temprati di diverso spessore), si deve assumere la classificazione del componente a classe prestazionale minore.

1) Ad eccezione di eventuali prescrizioni cogenti più severe previste da regolamentazioni regionali o locali.

Una vetrata isolante con i vetri di sicurezza di tipologia diversa è definita con ambedue le classificazioni dei singoli vetri. Nella posa si deve tener conto delle prescrizioni della presente norma per l'applicazione in cui la vetrata deve essere inserita. Il verso di montaggio è condizionato dal tipo di vetro e, se del caso, dalla classe prestazionale ammissibile nella applicazione.

Nel caso di vetrate isolanti con uno o ambedue i lati con vetri antiproiettile, antiesplorazione e antieffrazione si intende che la prestazione della vetrata isolante corrisponde a quella del vetro componente con prestazione più elevata se questo è installato rivolto verso il lato non esposto ad impatto/aggressione durante l'impiego.

Nel caso di vetrate isolanti sottoposte a prova antiesplorazione, antiproiettile, antieffrazione nel loro insieme, la classificazione è quella ottenuta con tale prova e la posa deve essere orientata in conformità al verso di impatto utilizzato nella prova.

prospetto 1 **Lastre da utilizzare in situazioni di potenziale pericolo**

| | Applicazioni vetrarie (indicativa e non limitativa) | Punti pertinenti ad azioni e/o sollecitazioni | Punti pertinenti a danni e/o rischi | Lastre da impiegare ^{1) 3)} | | | Classe prestazionale minima ²⁾ |
|--|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | | Temprata | Stratificata di sicurezza | Armata | |
| 8.2.1 | Serramenti esterni vetriati in genere (porte, finestre, porte-finestre interamente intelaiate) e vetrazioni in facciate continue, strutturali e a fissaggio puntuale | | | | | | |
| | - se con il lato inferiore della lastra a meno di 1 m dal piano di calpestio; | 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| | | 6.8 | 7.2 | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 |
| | - se sporgenti quando aperti verso l'esterno; | 6.1, 6.5, 6.8 | 7.1 | X | X | X | |
| | - se in ambienti adibiti ad attività sportive o ricreative anche oltre 1 m di altezza dal piano di calpestio. | 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| | | 6.8 | 7.1 e 7.2 | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 |
| Asili, scuole di ogni ordine e grado, ospedali, ambienti comuni di edifici residenziali, anche oltre 1 m di altezza dal piano di calpestio | 6.1, 6.8 | 7.1 | X | X | | 1(B)1 1(C)1 secondo UNI EN 12600 | |
| | | | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 | |
| 8.2.2 | Vetrine interne ed esterne con la base a meno di 1 m dal piano di calpestio | 6.8 | 7.1 | X | X | | 1(B)1 1(C)1 secondo UNI EN 12600 |
| | Vetrine interne ed esterne con la base a meno di 1 m dal piano di calpestio | 6.8 | 7.1 e 7.2 | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.3 | Applicazioni di superficie maggiore di 6 m ² in luoghi aperti al pubblico | 6.8 | 7.1 | X | X | | 1(B)1 1(C)1 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.4 | Lastre di vetro di balaustre, parapetti, partizioni interne, paratie, divisori, ecc. | 6.8 | 7.2 | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.5 | Partizioni interne di vetro, paratie, divisori, ecc. | 6.8 | 7.1 | X | X | | 2(B)2 1(C)2 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.6 | Parti di vetro di cabine telefoniche | 6.8 | 7.1 | X | X | | 2(B)2 1(C)2 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.7 | Vetro per vano corsa di ascensori (parti fisse) | 6.8 | 7.1 e 7.2 | | X | | 1(B)1 secondo UNI EN 12600 |
| | Vetro per cabine e porte di ascensori | 6.8 | 7.1 | X | X | | Vedere UNI EN 81 |
| | | | 7.1 e 7.2 | | | | |
| 8.2.8 | Lastre monolitiche o inferiori di lucernari, tettoie, plafoniere, controsoffitti, ecc. | 6.2, 6.3, 6.6 | 7.1 | | X | X | |

prospetto 1 **Lastre da utilizzare in situazioni di potenziale pericolo (Continua)**

| | Applicazioni vetrarie (indicativa e non limitativa) | Punti pertinenti ad azioni e/o sollecitazioni | Punti pertinenti a danni e/o rischi | Lastre da impiegare ^{1) 3)} | | | Classe prestazionale minima ²⁾ |
|--------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------|---|
| | | | | Temprata | Stratificata di sicurezza | Armata | |
| 8.2.9 | Cabine doccia | 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| 8.2.10 | Lastre di vetro di passaggi coperti e pensiline su traffico | 6.3, 6.6 | 7.1 | | X | | P1A secondo UNI EN 356 |
| 8.2.11 | Porte di vetro senza telaio o parzialmente intelaiate | 6.1, 6.5, 6.8 | 7.1 | X | X | | 2(B)2 1(C)2 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.12 | Pareti di ripari vetrari per fermate di autobus, metropolitane, ecc. | 6.8 | 7.1 | X | X | | 1(B)1 1(C)1 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.13 | Vetri interni per asili, scuole di ogni ordine e grado, ospedali, centri ricreativi, palestre, palazzi dello sport, cinema, supermercati, compresi i vetri per serramenti interni | 6.8 | 7.1 | | X | | 2(B)2 secondo UNI EN 12600 |
| 8.2.14 | Vetri posti a protezione di oggetti di valore o socialmente pericolosi in vetrine di gioiellieri, di armaioli, teche, vetrine con sostanze tossiche e/o velenose, ecc. | 6.9 | 7.1, 7.3 | | X | | P6B secondo UNI EN 356 |
| 8.2.15 | Vetri posti a protezione di oggetti artistici per musei, chiese, ecc. | 6.9 | 7.1, 7.3 | | X | | ≥P2A ⁴⁾ secondo UNI EN 356 |
| 8.2.16 | Vetri posti a protezione di persone, banche, cambiavalute, ecc. | 6.10 | 7.1 | | X | | BR1 secondo UNI EN 1063 |
| 8.2.17 | Vetri posti in luoghi di detenzione o in ambienti destinati alla cura di malattie mentali | 6.8, 6.9 | 7.1 | | X | | P3A secondo UNI EN 356 |
| | | | 7.3 | | X | | ≥P3A o legislazione vigente |
| 8.2.18 | Rivestimenti murali | 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| 8.2.19 | Pannelli decorativi, insegne, segnaletica su vetro | 6.4, 6.5, 6.6, 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| 8.2.20 | Arredi di luoghi pubblici: teatri, negozi, grandi magazzini, sale per conferenze, bar, ristoranti, scuole, ospedali, ecc. | 6.8 | 7.1 | X | X | | |
| 8.2.21 | Pavimenti e gradini di scale (se portanti) | 6.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.7, 6.8 | 7.1 e 7.2 | | X | | |
| 8.2.22 | Parti vetrate di acquari e piscine | 6.2, 6.6 | 7.1 | | X | | |

prospetto 1 **Lastre da utilizzare in situazioni di potenziale pericolo (Continua)**

| | Applicazioni vetrarie (indicativa e non limitativa) | Punti pertinenti ad azioni e/o sollecitazioni | Punti pertinenti a danni e/o rischi | Lastre da impiegare ^{1) 3)} | | | Classe prestazionale minima ²⁾ |
|--|--|---|-------------------------------------|---|---------------------------|--------|--|
| | | | | Temprata | Stratificata di sicurezza | Armata | |
| 8.2.23 | Partizioni e balaustre di stadi, palazzi dello sport, ecc. | 6.1, 6.2, 6.5, 6.8 | 7.1, 7.2, 7.3 | | X | | secondo legislazione vigente ²⁾ |
| 8.2.24 | Porte, ripiani e coperchi di elettrodomestici (stufe, forni, frigoriferi) | | | X | X | | |
| 8.2.25 | Applicazioni per le quali sono richieste caratteristiche di resistenza al fuoco | 6.11 | 7.1 e 7.3 | Devono essere utilizzati vetri con composizioni adeguate e classificati secondo la UNI EN 357 | | | |
| 8.2.26 | Applicazioni per le quali sono richieste caratteristiche di resistenza alle esplosioni | 6.12 | 7.1 e 7.3 | Devono essere utilizzati vetri con composizioni adeguate e classificati secondo la UNI EN 13541 | | | |
| 8.2.27 | Applicazioni in vetrate a fissaggio puntuale | Tutte | Secondo l'applicazione | X | X | | ⁵⁾ |
| 1) I tipi di prodotto ammessi sono da intendere in alternativa o in associazione. 2) Le indicazioni sulla classe minima sono applicabili solo ai vetri piani. 3) Con prodotti ad elevato assorbimento energetico, suscettibili di rottura per shock termico a causa delle condizioni ambientali o di montaggio, occorre valutare l'opportunità di utilizzare vetri temprati sia monolitici che stratificati. 4) Secondo le esigenze e l'importanza del bene da proteggere. 5) Data la complessità delle problematiche connesse a queste applicazioni non sono fornite indicazioni circa il livello prestazionale minimo richiesto; tuttavia nel caso di utilizzo di vetri stratificati questi devono essere realizzati esclusivamente con lastre trattate termicamente; in ogni caso in fase progettuale si raccomanda di considerare tolleranze più restrittive rispetto a quelle richieste dalle norme specifiche applicabili. Analoga attenzione deve essere prestata nella scelta e nel dimensionamento dei singoli componenti tenendo conto anche delle condizioni di posa (montaggio e/o fissaggio). | | | | | | | |

Nota In tutti i casi in cui la rottura del vetro temprato possa produrre frammenti capaci di generare pericolo per la loro massa, l'altezza di caduta o l'ubicazione, è bene considerare l'opportunità di impiegare il prodotto temprato HST.

9 PROGETTAZIONE

9.1 Nella progettazione si possono adottare criteri diversi da quelli indicati nella presente norma, purché non conducano a condizioni di sicurezza meno favorevoli. L'adozione dei tipi di lastra da impiegare prescritti nel prospetto 1 è vincolante, a meno che il rischio di danno connesso a quella particolare applicazione sia stato eliminato con provvedimenti o protezioni adeguati.

9.2 Per la progettazione, devono essere noti:

- la destinazione di impiego (tipo di applicazione vetraria);
- la dimensione ed il tipo di montaggio;
- il tipo di applicazione (vedere punto 4);
- le sollecitazioni esterne che si prevede agiranno sulla vetratura (vedere punto 6).

Definiti i possibili danni connessi alla applicazione specifica, indicati nel punto 7, si scelga il tipo di vetro da utilizzare secondo le prescrizioni del prospetto 1, che stabilisce i tipi di prodotto da impiegare in funzione dell'applicazione, delle sollecitazioni e dei rischi considerati.

2) Al momento della pubblicazione della norma, è in vigore il D.M. 18 marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi", che richiama la UNI 10121.

Nota Esulano dalla presente norma la verifica ed il soddisfacimento delle altre esigenze che sono connesse all'impiego delle vetrazioni quali per esempio: trasmissione luminosa, riflessione luminosa, fattore solare, trasmittanza termica, isolamento acustico, aspetto estetico, costo, ecc.

9.3

Effettuata la scelta del tipo di vetro, se ne definisce lo spessore atto a sopportare i carichi e sovraccarichi, mediante calcolo in conformità alla UNI 7143.

Nel calcolo e nella scelta della composizione delle lastre da impiegare, se ne devono considerare le dimensioni ed il metodo di ancoraggio.

Qualora si ritenesse necessario verificare per via sperimentale l'effetto delle sollecitazioni previste sulle vetrazioni, è necessario essere certi che le prove riproducano con sufficiente approssimazione le azioni che si vogliono simulare. Si consiglia pertanto di far eseguire tali esperienze da laboratori accreditati.

Nota Al momento della pubblicazione della presente norma è in vigore il Decreto Legislativo 6 settembre 2005 N° 206, Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, N° 229.

Tale decreto stabilisce che, in assenza di specifiche disposizioni comunitarie, di specifiche regolamentazioni nazionali e del recepimento nazionale di specifiche norme europee non cogenti, *"la sicurezza del prodotto è valutata in base alle norme nazionali in vigore nello Stato Membro in cui il prodotto è commercializzato"*.

BIBLIOGRAFIA

| | |
|--------------|--|
| UNI EN 14428 | Shower enclosures - Functional requirements and test methods |
| prEN 12488 | Glass in building - Glazing requirements - Assembly rules for vertical glazing |
| prEN 13022-3 | Glass in building - Structural sealant glazing - Part 3: Assembly rules |
| prEN 14439 | Glass in building - Assembly rules - Glazing wedges |

