

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N. 81 ESTO UNICO IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

ALLEGATO IV – REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

1. AMBIENTI DI LAVORO

1.3. Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchina e rampe di carico.

1.3.6. Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione succitati in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti, né rimanere feriti qualora esse vadano in frantumi. Nel caso in cui vengano utilizzati materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, tale altezza è elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora esse vadano in frantumi.

1.6. Porte e portoni

1.6.11. Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza e c'è il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste devono essere protette contro lo sfondamento.

CLASSIFICAZIONI

In base ai risultati delle prove di rottura con pendolo, i vetri accoppiati con la pellicola ottengono 3 classificazioni secondo gli standards dettati dalla UNI EN 12600 ed è quindi possibile certificare un vetro semplice partendo dai 3 mm di spessore nelle seguenti classi: 1B1, 2B2 e 3B3.

La classe EN 12600 **1B1 (anti-caduta nel vuoto)** deve essere utilizzata per le **aree a rischio più elevato**, per esempio scuole, asili, palestre, locali aperti al pubblico, grandi vetrine con base inferiore ad un metro di altezza, per il rischio di caduta nel vuoto causata dalla rottura di un vetro. Questa classe si ottiene applicando una pellicola protettiva di **spessore 175 micron**.

La classe EN 12600 **2B2 (anti-ferimento)** è richiesta per le aree normalmente meno a rischio, cioè parti vetrate alte sopra il metro dal piano di calpestio. (Ideale nella sicurezza delle scuole per parti vetrate come le finestre).

La classe EN12600 **3B3** può essere utilizzata per le situazioni di rischio inferiore ovvero **rischio indiretto**, ad esempio i sopra luce.

UNI EN 12600 “PROVA DEL PENDOLO – METODO DELLA PROVA DI IMPATTO E CLASSIFICAZIONE PER IL VETRO PIANO”

La normativa classifica i vetri piani per edilizia in tre categorie, sulla base delle **prestazioni all'impatto** e della **modalità di rottura**.

La prova impiegata è il cosiddetto “Test del pendolo”, nel quale dei campioni di vetro piano per uso in edilizia vengono colpiti da uno speciale corpo semirigido, che simula l'impatto accidentale di un corpo umano sul vetro.

Il pendolo è costituito da due speciali pneumatici, le cui caratteristiche sono definite in una specifica normativa, ed ha un peso di $50 \pm 0,1$ kg.

La modalità di rottura osservata, unitamente all'altezza da cui è stato lanciato il pendolo, sono i parametri che consentono di classificare le varie tipologie di vetro.

Questo sistema di classificazione contribuisce all'aumento della sicurezza personale contro gli infortuni mediante la riduzione delle ferite da taglio e da perforazione, le caratteristiche di resistenza allo sfondamento ed alla caduta nel vuoto.

Il superamento della prova da parte delle lastre testate si verifica se vengono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Sul provino appaiono numerose fessurazioni, ma in nessuna di esse si può introdurre una sfera con $d = 76$ mm mediante una forza massima $F = 25$ N. Se si staccano particelle, il peso non deve superare la massa equivalente a 10.000 mm² del provino originale.
- Il provino si disintegra e il peso delle 10 particelle più grandi non deve superare la massa equivalente a 6.500 mm² del provino originale.

Sulla base della prestazione fornita all'impatto dai provini, viene effettuata la classificazione in funzione dell'altezza di caduta dell'impattatore e della modalità di rottura.

La notazione utilizzata per definire le classi è del tipo $\alpha(\beta)\gamma$ ed composta da due numeri (α e γ) ed una lettera (β):

- α è l'altezza di caduta dell'impattatore:

$\alpha = 3$ a 190 cm

$\alpha = 2$ a 450 cm

$\alpha = 1$ a 1200 cm

- β è la modalità di rottura:

$\beta = A$ a vetro ricotto

$\beta = B$ a vetro stratificato

$\beta = C$ a vetro temprato

- γ è l'altezza massima di caduta dell'impattatore a cui il provino non si rompe o si rompe conformemente.

UNI EN 356 "PROVE E CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA CONTRO L'ATTACCO MANUALE"

La normativa classifica i vetri stratificati di sicurezza in funzione della resistenza opposta alle azioni dovute a forze esterne. Individua quindi, tramite due differenti tipi di prova, due categorie di vetri: vetri anti-vandalismo e vetri anti-effrazione.

Le prove utilizzate hanno lo scopo di verificare la capacità delle lastre di ritardare, per un periodo di tempo limitato, l'accesso di oggetti e/o persone in uno spazio protetto.

La prestazione di **RESISTENZA AGLI ATTI VANDALICI** viene classificata per mezzo della prova di caduta di un corpo duro. Si utilizza una sfera di acciaio di circa 100 mm di diametro ed una massa di circa 4,11 kg. Questa viene fatta cadere da altezze diverse e tutti e tre i provini utilizzati devono impedire la penetrazione da parte del corpo d'impatto.

Le classi per questo tipo di prova sono cinque, dalla P1A alla P5A, in ordine crescente di prestazioni.

Per quanto riguarda la **RESISTENZA ALL'EFFRAZIONE**, il test utilizzato è la cosiddetta prova dell'ascia, nella quale tutti e tre i provini utilizzati devono richiedere almeno il numero minimo di colpi stabilito per creare un'apertura.

La testa dell'ascia ha una massa di circa 2 kg e deve essere fabbricata in acciaio fucinato. Per questo tipo di prova ci sono tre classi, dalla P6B alla P8B, in ordine crescente di prestazioni.