

## Normativa ed installazione (Cancelli motorizzati)

### Cancelli motorizzati – Normativa ed installazione

#### 1. Normativa

Il primo agosto 2002 sono state pubblicate, da parte dell'UNI le versioni in lingua italiana delle norme europee EN 12453

ed EN 12445 (datate novembre 2000), le quali hanno quindi, da quella data, ufficialmente preso il posto della vecchia

norma italiana UNI 8612, che era in vigore dal giugno 1989.

Le due norme trattano di "Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa – Sicurezza in uso di porte

motorizzate"; in particolare la UNI EN 12453 si occupa dei requisiti relativi alla sicurezza d'uso dei cancelli, mentre la UNI

EN 12445 si occupa dei metodi di prova da applicare ai cancelli per dimostrarne la conformità ai requisiti richiesti dalla

UNI EN 12453. Quest'ultima può essere considerata come la vera e propria norma base per gli aspetti di sicurezza delle

chiusure motorizzate, fissando requisiti di installazione che tengono conto di quanto richiesto dalle Direttive Europee, in

particolare dalla Direttiva Macchine. Le nuove norme definiscono quindi le caratteristiche tecniche ed operative

che deve possedere il sistema automatizzato per prevenire eventuali rischi legati al suo utilizzo. Ma quali sono le

direttive europee applicabili ai cancelli e alle porte motorizzate ?

Direttiva Macchine (89/392/CEE) e successive modifiche recepite in Italia con il DPR 459/96, fino al

testo unificato della Direttiva, la 98/37/CE

Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE) recepite in Italia con il DPR 246/93, modificato dal DPR

499/97 (al momento però la norma armonizzata di prodotto per porte e cancelli motorizzati -EN 13241-

1 - non è stata ancora pubblicata e quindi questa è una direttiva non applicabile)

mentre le direttive applicabili ai componenti sono:

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC (89/336/CEE) recepite in Italia con il Dlgs 476/92, modificato dal Dlgs 615/96

Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE) recepite in Italia con la legge 791/77, modificata dal Dlgs 626/96

Direttiva R&TTE (99/5/CE) riguardante le apparecchiature radio e i terminali di telecomunicazione.

Le nuove norme costituiscono il vero e proprio braccio operativo della Direttiva Macchine. La filosofia di partenza è che,

nel momento in cui una porta o un cancello o qualsiasi altra apertura, viene automatizzata, essa

diventa una macchina e

come tale deve essere trattata. Infatti la norma UNI EN 12453, affronta inizialmente il problema dell'analisi dei

rischi associati al funzionamento della macchina, cioè in questo caso alla apertura/chiusura automatizzata.

Nell'articolo 4 della norma vengono elencati i possibili pericoli associati al funzionamento automatizzato della chiusura,

prendendo in considerazione sia utilizzi corretti che impropri della macchina-cancello:

Pericoli di schiacciamento (Figura 1), cesoiamento (Figura 3) o convogliamento (ad esempio tra il bordo principale di chiusura e la sua battuta, in corrispondenza del lato cerniere, in corrispondenza del

bordo inferiore del cancello, etc.). La zona di pericolo si intende estesa da 0 m a 2,5 m di altezza;

Pericoli di impatto od urto (Figura 1)

Pericoli di sollevamento di persone (nel caso di chiusure con movimento verticale)

Pericoli legati all'automazione (ad esempio rischi di carattere elettrico)

Pericoli provocati da guasti nei dispositivi di sicurezza

Pericoli che si presentano durante la movimentazione manuale della chiusura (ad esempio se c'è un'improvvisa ed imprevista rimessa in funzione)

Pericoli di intrappolamento

Pericoli di superamento dei limiti dell'anta (che si traducono in possibili cadute dell'anta stessa)

Figura 1 – Rischi di impatto e schiacciamento dovuti al movimento del cancello (guida UNAC)

Poiché il livello di rischio associato ad una azione o ad un comportamento è dato dal prodotto del pericolo (la sua probabilità) per l'entità del danno provocato, non è sufficiente analizzare solamente le situazioni di pericolo, ma occorre anche valutare la gravità delle conseguenze. Ad esempio un cancello accessibile ed utilizzabile da un numero elevato di persone, va considerato diversamente da un cancello utilizzabile solo da un gruppo di persone autorizzate.

Analizzato il rischio, occorre mettere in atto tutta una serie di misure che vadano nella direzione di ridurre il più possibile i rischi o, se volete, di aumentare il livello di sicurezza. Questo può essere fatto o limitando le situazioni di pericolo o riducendo il danno provocato.

La norma UNI EN 12453 prescrive le misure di sicurezza da adottare per ridurre al massimo il livello di rischio. Ad

esempio, il livello minimo di protezione da adottare per il bordo principale di chiusura è riassunto in tabella 1.

## UNI EN 1

Come si vede dalla tabella 1, le persone sono suddivise in tre gruppi, in relazione al tipo di uso che viene fatto della

chiusura automatizzata:

- Gruppo 1. Solo un limitato numero di persone è autorizzato all'uso, e la chiusura non è in un'area

pubblica. Un esempio di questo tipo sono i cancelli all'interno delle aziende, i cui fruitori sono solo i dipendenti o una parte di loro i quali sono stati adeguatamente informati.

- Gruppo 2. Solo un limitato numero di persone è autorizzato all'uso, ma in questo caso la chiusura

è in un'area pubblica. Un esempio può essere un cancello aziendale che accede alla pubblica via, e che può essere utilizzato solo dai dipendenti.

- Gruppo 3. Qualsiasi persona può utilizzare la chiusura automatizzata, che quindi è situata sul suolo pubblico. Ad esempio la porta di accesso di un supermercato o di un ufficio, o di un ospedale.

Un'altra cosa da chiarire per comprendere la tabella, è il significato del tipo di protezione che deve essere adottato nelle

diverse situazioni:

- Protezione A. La chiusura viene attivata tramite un pulsante di comando con la persona presente, cioè ad azione mantenuta.

- Protezione B. La chiusura viene attivata tramite un comando con la persona presente, attraverso un selettore a chiave o simile, per impedirne l'utilizzo a persone non autorizzate.

- Protezione C. Limitazione delle forze dell'anta della porta o cancello. Cioè la forza di impatto deve rientrare in una curva stabilita dalla normativa, nel caso il cancello colpisca un ostacolo.

- Protezione D. Dispositivi, come le fotocellule, atte a rilevare la presenza di persone od ostacoli. Possono essere attivi su un solo lato o su entrambi i lati della porta o cancello.

- Protezione E. Dispositivi sensibili, come le pedane o le barriere immateriali, atti a rilevare la presenza di una persona, ed installati in modo che questa non possa in alcun modo essere urtata dall'anta in movimento. Questi dispositivi devono essere attivi in tutta la "zona pericolosa" del cancello. Per "zona pericolosa" la Direttiva Macchine intende una qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.

Analizziamo quindi quello che è il classico caso di un cancello automatico di un'abitazione privata che dà sulla pubblica

via ed è attivato tramite un telecomando ad onde radio. Guardando la tabella 1 ci accorgiamo che la sola fotocellula/e

(D) non è più sufficiente a garantire il livello di protezione richiesto dalla norma, ma diventa un dispositivo accessorio da

utilizzare unitamente ad un dispositivo di limitazione della forza di impatto ( C ). In totale quindi C + D. L'alternativa è

quella di utilizzare un dispositivo di tipo E che estenda il rilevamento della presenza a tutta l'area considerata pericolosa.

Se il cancello fosse invece all'interno di un'area privata, le possibilità sono, o limitare la forza di impatto o rilevare la

persona all'interno dell'area, escludendo di fatto la soluzione con la fotocellula.

Osservando attentamente la tabella 1 si conclude abbastanza rapidamente che la protezione con sola fotocellula non

è più ammessa in nessuna situazione.

Il circuito di comando che deve azionare l'automazione, deve impedire, in base alla UNI EN 12453 il verificarsi di

situazioni pericolose in presenza di un guasto singolo. Questo obiettivo si raggiunge realizzando la struttura delle unità di

controllo in base alla norma EN 954-1 "Sicurezza dei macchinari, componenti dei sistemi di controllo relativi alla

sicurezza". Questa norma indica cinque categorie di sicurezza, B, 1, 2, 3 e 4. Per far sì che un guasto singolo non riduca

il livello di sicurezza della chiusura ci sono due modi alternativi:

- Attraverso la ridondanza delle parti soggette a guasto (categoria 3 della EN 954-1), in modo che la

funzione di sicurezza rimanga attiva anche in caso di guasto, oppure

- Attraverso un monitoraggio ciclico del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza (categoria

2 della EN 954-1). Ad ogni ciclo di apertura/chiusura viene effettuato il controllo, ed in caso di rilevamento guasto viene impedito il movimento dell'anta.

Torniamo alla tabella 1. Abbiamo detto che essa è relativa al bordo principale di chiusura, ma questo non esaurisce tutti i

possibili punti di pericolo (vedi figura 2 per il caso di un cancello a battente). La norma UNI EN 12453 ammette, per

questi rischi, altre misure di sicurezza in alternativa a quelle indicate in tabella 1. Ad esempio una distanza minima di 25

mm è ritenuta sufficiente per evitare lo schiacciamento delle dita (tra cancello scorrevole e cancellata o in

corrispondenza dell'asse di rotazione di un cancello a battente), mentre una distanza massima di 8 mm è ritenuta

sufficiente per evitare l'introduzione delle dita nelle zone pericolose.

Oltre alle distanze di sicurezza, la norma prevede come misure alternative anche l'utilizzo di ripari o schermi fissi di

protezione.

azionamento), dalla parte esterna (fotocellule, pedane, barriere immateriali, bordi sensibili, postazioni di comando a pulsante a uomo presente, cablaggi, lampeggiante, etc.). Tutti i dispositivi esterni devono rispondere alla norma CEI EN 60204-1 (CEI 44-5) relativa alla sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine. La parte di automazione, invece

deve rispondere alla norma CEI EN 60335-1 sulla sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similari, integrata dalle richieste della UNI EN 1245

Parliamo ora della norma UNI EN 12445. Questa norma tratta delle modalità con cui devono essere effettuate le prove per ottenere l'evidenza di una corretta installazione, cioè di come verificare la conformità degli apparati di sicurezza alla norma UNI EN 12453. In particolare, nel caso la modalità di installazione scelta, preveda il meccanismo di limitazione della forza dell'anta come tipo di protezione, la norma suddetta indica, per ogni tipologia di chiusura, i punti nei quali va effettuata la misura, oltre che le modalità della stessa. Questa misura viene effettuata attraverso l'uso di uno strumento specifico composto da due facce metalliche parallele di 80 mm di diametro separate da una molla con costante elastica di 500 N/mm. Ricordiamo che questa misura sulle forze operative del cancello/porta va effettuata dall'installatore su ogni

impianto: non è consentito basarsi su misure eseguite precedentemente su impianti simili.

Un'altra importante prova sviluppata dalla UNI EN 12445 è quella relativa alle procedure di valutazione di conformità dei

rilevatori di presenza. Per ogni tipo di chiusura la norma prevede alcuni tipi di simulazione di presenza per verificare

l'effettivo funzionamento dei rilevatori (alcuni parallelepipedi vengono situati in diverse posizioni simulando la figura umana).

Altra verifica formalizzata dalla EN 12445 è quella relativa alla resistenza al guasto singolo dei dispositivi di sicurezza.

Questi possono essere testati o sperimentalmente o, in alternativa, anche per via analitica.

Di requisiti e di prove sui dispositivi di sicurezza si occupano quindi le due norme EN 12453 ed EN 12445. Nessuna delle

due però tratta delle caratteristiche costruttive di questi dispositivi, che sono demandate ad una norma di prodotto, la EN

12978 la quale fissa i requisiti funzionali, di sicurezza ed ambientali che devono essere soddisfatti dalle apparecchiature

di protezione sensibili alla pressione (come bordi o pedane) e dalle apparecchiature di protezione sensibili ad un fattore

elettrico (come dispositivi ad infrarossi o ad ultrasuoni)

Ora che abbiamo parlato delle nuove normative, siamo sicuri che vadano applicate ? Stiamo scherzando, ma non completamente. Le norme UNI EN 12453 ed UNI EN 12445 sono norme volontarie, come lo sono anche le norme CEI peraltro, ma al contrario di queste non esiste una legge come la 186/68 che ne equipara il rispetto alla regola d'arte e quindi al rispetto della legge. Non esistono quindi sanzioni per chi non rispetta le norme volontarie, mentre esistono per chi non rispetta le Direttive Europee. D'altra parte, però il rispetto di queste normative consente di dichiarare la presunzione di conformità alle Direttive Europee. Un altro aspetto legislativo da ricordare è che, nel caso i cancelli vengano installati in luoghi di lavoro, devono rispettare i dettami del Dlgs 626/94