

Capitolo 1



Iniziamo questa serie di approfondimenti sulle chiusure automatiche partendo dalla chiusura più nota: il cancello scorrevole.

Considerando le notizie emerse dall’Osservatorio Permanente Cancelli, dai quotidiani, nonché dalle informazioni diffuse da numerosi convegni del settore (promossi ad es. da Confartigianato e da altre associazioni del settore), la conta del numero di infortuni gravi e soprattutto mortali, causati da cancelli e porte automatiche non è in diminuzione. L’opinione pubblica è attenta, ma non attentissima, a questi avvenimenti; molte persone si chiedono perché, nonostante esistano precise leggi e regole costruttive e che si disponga delle più moderne tecnologie, continuano ancora ad accadere queste tragedie annunciate.

Cominciamo dal titolare dell’automazione, che è il primo responsabile: egli ha il compito di vigilare sul funzionamento della chiusura, quindi effettuare **“la sorveglianza”** come indicato dal manuale d’uso e manutenzione in dotazione. Mettiamo il caso che un amministratore di condominio o di un’azienda si trovi ad **“osservare”** il funzionamento di un cancello scorrevole accompagnato da rumori sospetti ed incertezze nel movimento, è ovviamente possibile che le sue competenze siano limitate, pertanto il passo successivo sarà quello di chiamare un installatore o un manutentore.

Il tecnico interpellato, in fase di sopralluogo, dovrà valutare la gravità del problema in base alla segnalazione dell’amministratore. Nel caso del cancello scorrevole queste richieste di assistenza non sono da sottovalutare, poiché possono nascondere delle insidie legate alla struttura generale dell’automazione ed all’infisso portante. Gli infortuni più frequenti sono proprio dovuti alla caduta dell’anta. Ecco che l’installatore, dopo la sua valutazione, dovrà stilare il **“verbale di accettazione”** con l’elenco di tutti i controlli, che diventeranno interventi se accettati dall’amministratore. Con questa procedura l’installatore avrà programmato la **“presa in carico”** dei lavori da svolgere sull’automazione.

microtronics **VERBALE DI ACCETTAZIONE**

Nome Cliente:
 Indirizzo:
 Descrizione Chiusura Aut.:
 Ubicazione: n° Identificativo: Timbro con i dati dell'installatore

LEGENDA: OK / Verificato Riparare / Rivedere NON Applicabile

VERIFICA DEI RISCHI MECCANICI STRUTTURALI

- Solidità e la stabilità della struttura e degli organi meccanici di sostegno (anticaduta)
- Stato e usura di ruote/cuscinetti/cardini, oppure altri sistemi di scorrimento
- Stato e fissaggio del motore o degli organi adibiti al movimento
- Stato e solidità dei fermi meccanici di fine corsa (limitazione corsa dell'anta)

VERIFICA DEI RISCHI DOVUTI AL MOVIMENTO DELL'ANTA

- Funzionamento e posizionamento delle fotocellule (interne, esterne e supplementari)
- Se installate, verificare lo stato ed il funzionamento dei bordi sensibili o delle coste di sicurezza (attive o passive)
- Se installate, verificare il corretto funzionamento delle barriere ottiche, laser, radar di tipo "E"
- Presenza delle distanze/spazi di sicurezza relative all'area di chiusura ed apertura dell'automazione (franchi di sicurezza)
- Se presenti, verificare lo stato delle protezioni di sicurezza (reti, griglie, profili in gomma, ecc.)
- Verificare i limiti delle forze d'impatto o di schiacciamento con lo strumento dedicato BlueForce

VERIFICHE GENERALI

- Stato e funzionamento dello sblocco manuale/meccanico per la chiusura/apertura manuale dell'anta
- Se installato, verificare il funzionamento del comando/pulsante per l'apertura/chiusura manuale e che non sia posizionato in una zona pericolosa per l'utilizzatore
- Se installato, verificare lo stato ed il funzionamento del comando/pulsante per l'arresto d'emergenza
- Se accessibile, verificare lo stato ed il funzionamento del sezionatore/interruttore elettrico generale
- Verificare che il gruppo di azionamento/motore riprenda il suo regolare funzionamento dopo una temporanea mancanza dell'alimentazione elettrica
- Se presenti delle soglie con altezza superiore a 5/8 mm, verificare l'evidenziazione e la modellazione
- Stato e funzionamento dei dispositivi di cortesia (lampeggiante, cicalino, catarfrangenti, ecc.)
- Presenza e stato della targhetta CE
- Presenza della documentazione tecnica (Fascicolo Tecnico, Registro di Manutenzione ecc.)

NOTE AGGIUNTIVE

.....

.....

.....

Il **“verbale di accettazione”** elenca tutti i controlli previsti dalle norme vigenti, pertanto l’operatore preposto ad intervenire sulla chiusura, farà fronte al problema iniziale segnalato dall’amministratore e con l’occasione verificherà anche ulteriori rischi presenti nella chiusura interessata. Ecco che al punto **“Solidità e stabilità della struttura e degli organi meccanici di sostegno (anticaduta)”** si raccomanda proprio di controllare l’efficienza dei suddetti dispositivi meccanici che, in caso di rottura o cattivo stato, devono essere sostituiti con un nuovo componente originale, oppure con uno corrispondente o migliorativo. A questo proposito, facciamo notare che da diversi anni esistono delle particolari guide meccaniche a **“C”** di tipo chiuso che mantengono la proprietà meccanica di tenuta trasversale (in direzione del senso di scorrimento), ma anche di **“anticaduta”** e, quindi, con funzione di sostegno meccanico.



Sempre riguardo la struttura meccanica e la relativa stabilità, è possibile che il cancello (con il tempo) necessiti di un ulteriore fissaggio solidale con la parte muraria, in questo caso l'installatore (in mancanza di competenze) dovrà rivolgersi necessariamente ad un professionista del settore per il **calcolo strutturale** del peso ed il **carico del vento**.

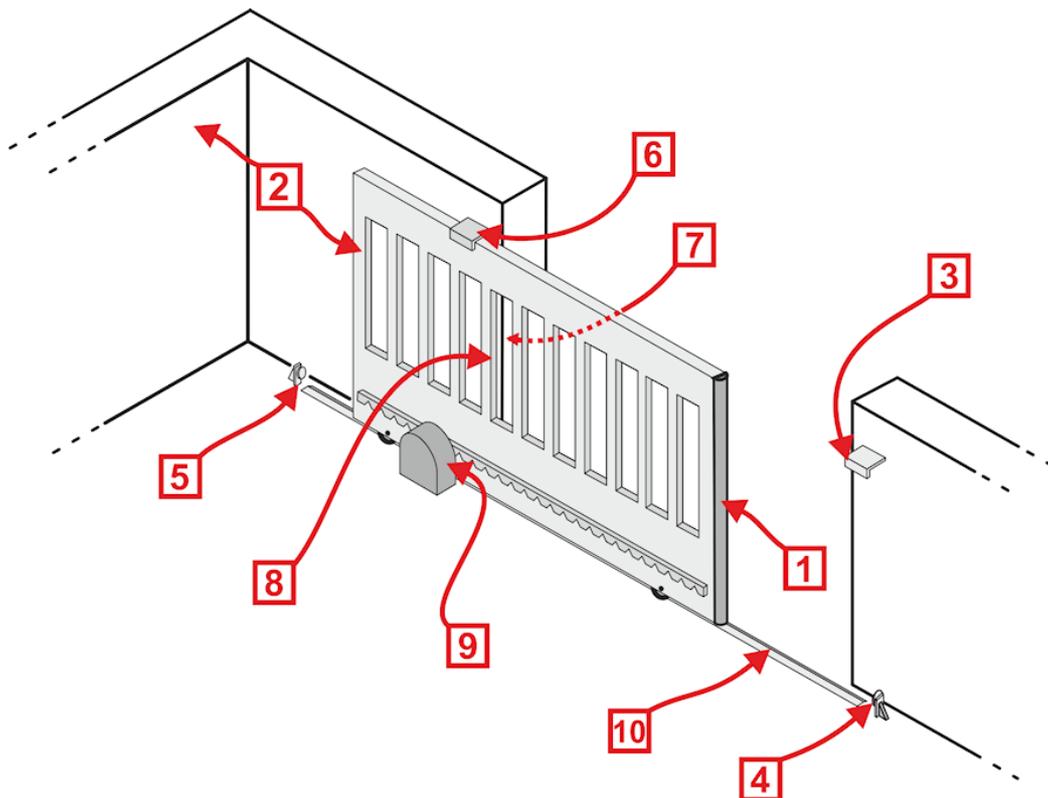
Gli altri aspetti meccanici che possono contribuire all'instabilità della struttura sono la presenza di ruote e/o cuscinetti adibiti allo scorrimento dell'anta, ma ancora più importanti sono i **fermi meccanici** di fine-corsa che consentono proprio di bloccare la corsa dell'anta, in chiusura ed in apertura, impedendo la fuoriuscita dalle guide di scorrimento ed evitare la caduta a terra. Concludiamo quindi questo esempio dove abbiamo simulato un intervento di manutenzione straordinaria basato sulla "sorveglianza" di un amministratore, ma i controlli meccanici sulla stabilità non sono gli unici punti da verificare per rendere una "chiusura sicura".

Come si può notare dalla lista dei controlli, sono presenti circa 20 passaggi da verificare prima di "**mettere in funzione**" un cancello scorrevole. Esaminiamo ora altri tre punti importanti di controllo:

- Posizionamento del comando/pulsante per l'apertura manuale del gruppo di azionamento/motore (se presente)
- Verifica delle forze d'impatto o di schiacciamento con lo strumento dedicato
- Verifica delle distanze di sicurezza relative agli spazi di chiusura ed apertura dell'automazione

Se dovessimo stilare una classifica, questi tre punti si posizionerebbero al secondo posto come causa di infortuni gravi, nonché gravissimi (decesso della persona). Il posizionamento del "**comando manuale**" è una verifica molto importante da eseguire in fase di nuova installazione, ma anche nel caso sia stato installato in modo errato da un altro operatore. Normalmente il comando manuale viene utilizzato per l'apertura "pedonale" dell'anta scorrevole; esistono vari tipi di comandi: chiave, pulsante, tastiera, riconoscimento digitale, ecc., ma come avrete già capito, il pericolo sta proprio nel posizionamento, che potrebbe indurre l'utente a manovrarlo in un'area pericolosa dove avviene il movimento dell'anta. Quindi bisogna assolutamente verificare che il comando non sia posizionato/installato nell'area di manovra del cancello.

I prossimi punti da considerare sono legati al movimento dell'anta e alle forze d'impatto e schiacciamento. Come viene rappresentato in figura, il movimento dell'anta induce numerosi rischi che diventano veri e propri pericoli se non vengono adottati dovuti accorgimenti. Questo l'elenco dei rischi:

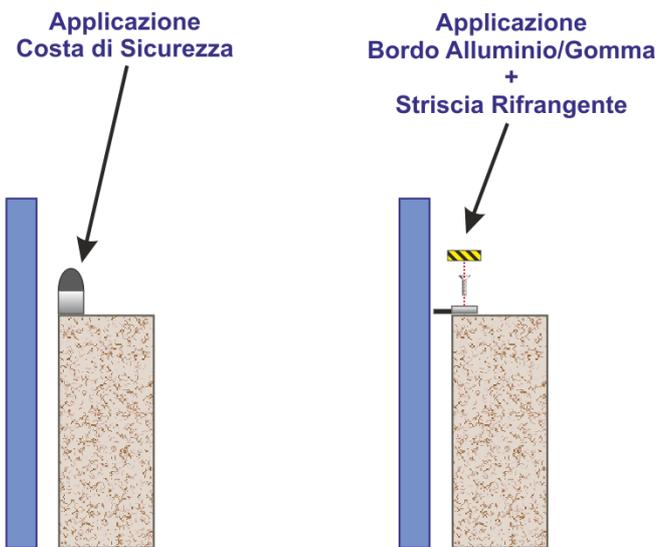


- 1 = Impatto / Schiacciamento / Intrappolamento - In chiusura, sul bordo principale
- 2 = Impatto / Schiacciamento posteriore / Intrappolamento - In apertura, tra il bordo posteriore ed un ostacolo
- 3 = Schiacciamento / Cesoiamento - In chiusura, tra il bordo principale e le parti meccaniche di guida / sostegno
- 4 = Schiacciamento / Inciampo - In chiusura, tra il bordo principale ed il fermo meccanico
- 5 = Schiacciamento - In apertura, tra il bordo posteriore ed il fermo meccanico
- 6 = Convogliamento / Uncinamento (superiore) - Tra il bordo superiore dell'anta e le parti meccaniche di sostegno / scorrimento in apertura e chiusura
- 7 = Convogliamento / Cesoiamento / Taglio - Tra la superficie dell'anta e le parti fisse in apertura e chiusura
- 8 = Cesoiamento / Taglio - Tra la superficie dell'anta e le parti fisse in apertura
- 9 = Convogliamento - Tra la guida dentata inferiore ed il sistema di azionamento in apertura e chiusura
- 10 = Inciampo - Sul profilo di scorrimento sul pavimento

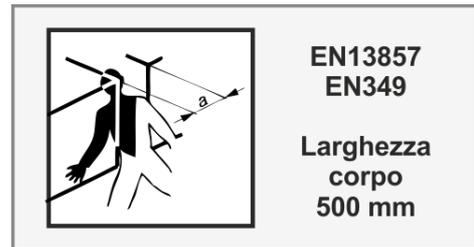
Come indicato nella figura, i rischi dovuti al movimento dell'anta sono numerosi, tuttavia alcuni di essi possono essere considerati **"rischi residui"** dopo un'attenta valutazione da parte dell'installatore, ad es. punti 3, 4, 5, 6, 9 e 10. Per tutti gli altri punti la gravità del pericolo è proporzionale alle forze in gioco, ecco perché è necessario effettuare le **misure della forza d'impatto/schiacciamento** con lo strumento di misura, come previsto dalla norma EN 12453.



Le forze di schiacciamento dell'anta in chiusura, normalmente presenti tra il bordo principale e l'opera muraria, vanno considerate anche in altri punti dell'anta, ad es. nel punto (7) è quasi sempre presente il rischio di "convogliamento", reso ancor più grave dalla forza di "schiacciamento/trascinamento", quindi sarà necessario intervenire riducendo innanzi tutto le forze di spinta dell'anta ed aggiungendo una **protezione meccanica** evidenziata da una pellicola rifrangente, che impedisca l'introduzione delle dita e delle mani, oppure è possibile installare un dispositivo di sicurezza (costa sensibile) a protezione di tutto il profilo interessato.



Oltre alle forze in gioco, dobbiamo anche considerare gli spazi di sicurezza che devono essere presenti nell'area di movimento dell'anta. Questa è un'importante relazione che viene indicata proprio dai punti elencati precedentemente **"Verifica delle distanze di sicurezza relative agli spazi di chiusura ed apertura dell'automazione"**. Questi spazi, anche definiti **"Franchi di sicurezza"**, sono delle aree di "salvataggio" situate in prossimità del cancello, presenti naturalmente o ricavate in fase di progetto, devono avere determinate caratteristiche (lunghezza, profondità) stabilite dalle norme EN12453 ed EN13857 che, opportunamente rispettate, possono evitare diversi pericoli nell'area di movimento dell'anta.



Un esempio: nella parte posteriore del cancello scorrevole, quando l'anta è in apertura, sono spesso presenti i rischi indicati nei punti (2) e (5). In questo caso, se tra l'anta ed il muro non è presente **lo spazio di sicurezza**, è necessario effettuare la misura della forza di schiacciamento per evitare **"l'imprigionamento"** del corpo, ma non solo, in quella zona possono essere presenti anche ulteriori rischi (convogliamento, cesoiamento, taglio) e quindi, è consigliabile la segregazione dell'intera area di pericolo, installando una rete metallica di protezione.



Con quest'ultimo paragrafo concludiamo le considerazioni sui rischi d'infortunio più frequenti; ovviamente ci sono numerose altre verifiche, non meno importanti, da effettuare per completare **"l'analisi dei rischi"** di un cancello scorrevole, che verranno approfondite nei successivi capitoli relativi ad altre tipologie di chiusure automatiche.

Le informazioni tecniche contenute in questa guida sono state redatte a scopo puramente divulgativo ed informativo. Microtronics Srl non è da ritenersi responsabile per eventuali danni a cose e/o persone che dovessero derivare direttamente o indirettamente dall'applicazione pratica per informazioni non corrispondenti o errate.

Copyright - 2006-2021 - Microtronics® - info@microtronics.it - 0422-827178