

GUIDA ALLA SICUREZZA

per l'installazione di automatismi per
cancelli, portoni e barriere secondo
la norma **UNI 8612**



FAAC

NOTA INTRODUTTIVA

La presente :

*guida alla sicurezza per l'installazione di automatismi per cancelli, portoni e barriere
secondo la norma UNI 8612*

è un estratto della norma UNI 8612, attualmente in vigore, integrato con illustrazioni, tavole e tabelle, per consentirne un utilizzo pratico.

La guida dà istruzioni operative su cosa deve essere osservato ed applicato in tema di sicurezza contro i rischi di schiacciamento, cesoiamento e convogliamento nell'installazione di automatismi per varie tipologie di cancelli e portoni (scorrevoli, a libro, a battente) e per le barriere mobili.

Va ricordato che alla norma UNI 8612 si sono aggiunte, in anni più recenti, altre leggi comunitarie che hanno influito sia sull'attività dei costruttori che su quella degli installatori. Si tratta della Direttiva Macchine, Direttiva Bassa Tensione e Compatibilità Elettromagnetica.

In particolare la Direttiva Macchine ha introdotto il concetto del Fascicolo Tecnico, strumento che rappresenta la *carta d'identità* dell'impianto, in quanto ne registra tutte le caratteristiche costruttive tecniche e di sicurezza.

Serve quindi anche ad identificare con precisione quali precauzioni l'installatore ha osservato ed applicato, in ogni singolo impianto, in termini di sicurezza.

Il Fascicolo Tecnico qualifica sia l'impianto che il suo Installatore.

FAAC, fin da quando è entrata in vigore la Direttiva Macchine, nel corso dei seminari e corsi di formazione tecnici che organizza sia presso la propria sede centrale di Bologna, che regionalmente, istruisce i partecipanti alla compilazione guidata del Fascicolo Tecnico.

In aggiunta a quanto sopra saranno varate, nei prossimi mesi, una serie di norme Europee che sostituiranno, completandola ed aggiornandola, la UNI 8612.

Sarà cura di FAAC, leader europeo in questo settore, sviluppare una nuova *guida* completa delle direttive summenzionate ed aggiornata con le nuove norme Europee, appena saranno disponibili tutte le informazioni necessarie per poter realizzare uno strumento che risulti utile e di pratico impiego sia per il progettista che per l'installatore.

INDICE

Nota introduttiva	pag. 1
Cancelli a scorrimento orizzontale (scorrevoli)	pag. 3
Cancelli e portoni a libro	pag. 5
Cancelli a battente (ad ante doppie e singole)	pag. 7
Barriere mobili con rotazione in un piano verticale	pag. 12
Marcature di identificazione	pag. 13
Caratteristiche costruttive	pag. 14
Franchi di sicurezza	pag. 15
Azionamento manuale	pag. 19
Velocità di traslazione e periferica tangenziale	pag. 20
Grafico di verifica velocità periferica m/min. di 1 anta girevole	pag. 21
Grafico di verifica velocità lineare m/min. di un cancello scorrevole	pag. 22
Dispositivi di protezione	pag. 23

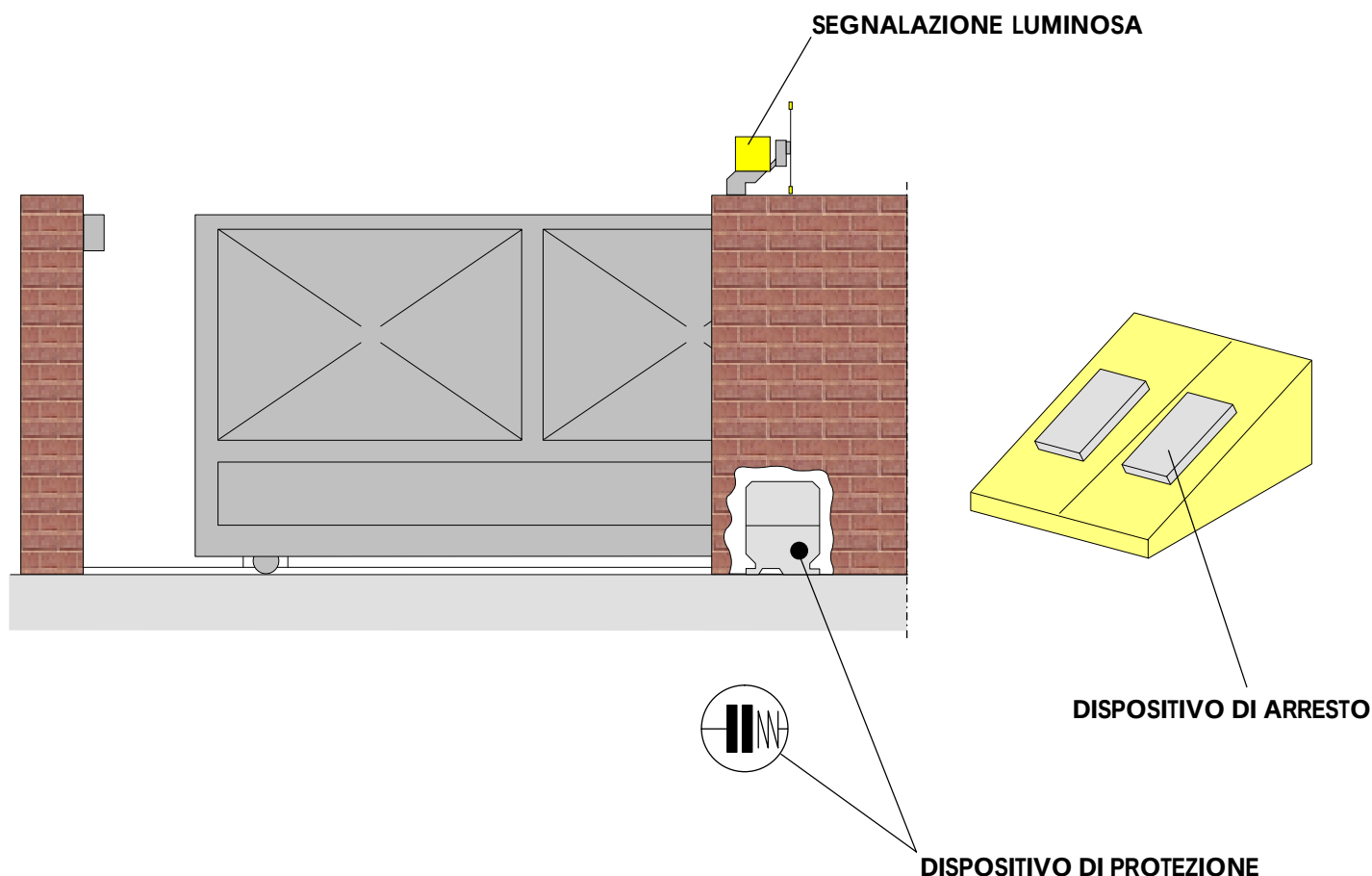
Note :

- Le lettere ed i numeri d'intestazione presenti nelle pagine sono quelli identificativi dei corrispondenti Paragrafi (numeri) ed Appendici (lettere) della norma UNI 8612.
- Pur rappresentando un utile strumento di pratica applicazione, la presente *guida* non può essere esaustiva di tutti gli argomenti contenuti nella norma UNI 8612, pertanto si raccomanda di fare sempre riferimento al testo integrale della norma.
- FAAC S.p.A. non assume alcuna responsabilità per danni a cose o persone derivanti da errata o parziale interpretazione delle disposizioni contenute nella norma UNI 8612.

CANCELLI A SCORRIMENTO ORIZZONTALE (SCORREVOLI)

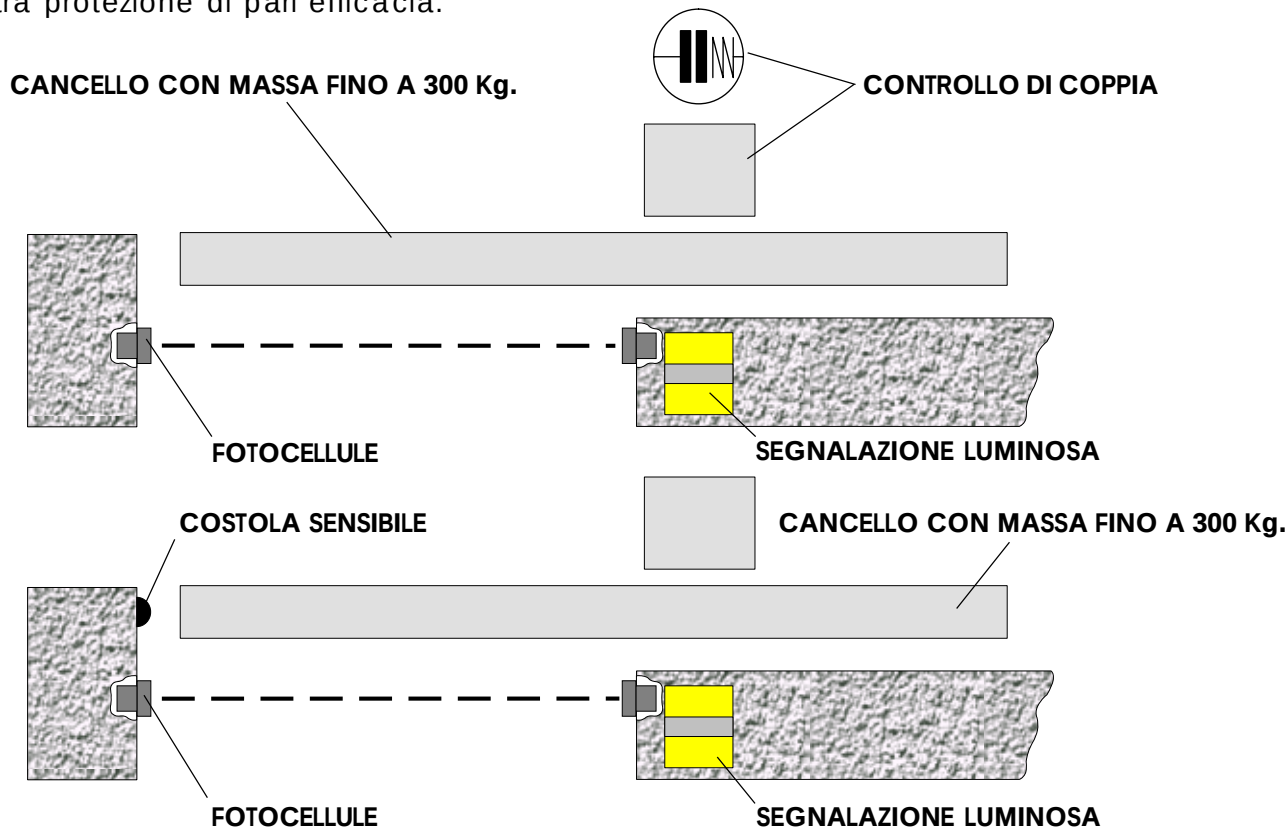
A 1. Con riferimento a quanto indicato in 6.1.1. (vedi pag. 23) si stabilisce quanto segue.

A 1.1. Per funzionamento con logica a “uomo presente” con il completo controllo visivo diretto o indiretto della via di corsa è richiesto un dispositivo di protezione ed una segnalazione luminosa del movimento in atto. L'operatore deve poter disporre di un dispositivo d'arresto d'emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.



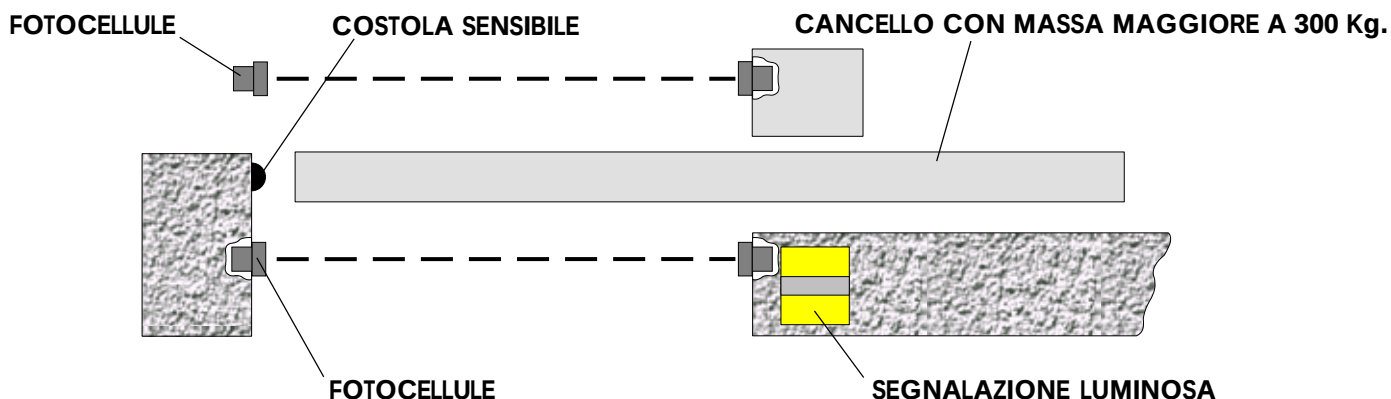
A 1.2. Per funzionamento automatico e semiautomatico si distinguono due grandezze dimensionali.

A 1.2.1. Per i cancelli con massa fino a 300 Kg è richiesta l'applicazione di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, avente le caratteristiche riportate in 6.1.5. (vedi pag. 25). Nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia è richiesta una protezione alternativa come la costola sensibile (vedere 6.1.3. a pag. 23) da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente d'apertura od altra protezione di pari efficacia.



A 1.2.2. Per i cancelli con massa maggiore di 300 Kg è richiesta l'applicazione di 2 fotocellule, un'interna ed un'esterna alla via di corsa. Occorre applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente d'apertura, quando sussista il pericolo di convogliamento. E' consigliabile applicare un profilo di gomma paraurto sul frontale di chiusura, ed eventualmente di apertura, del cancello per attutire l'eventuale urto di un ostacolo sui frontali predetti.

A 1.3. In entrambe le applicazioni A 1.2.1. e A 1.2.2. (vedi pag. 4), è richiesto, quale segnalazione del movimento, un lampeggiatore con le caratteristiche riportate in 6.1.6. (vedi pag. 26).

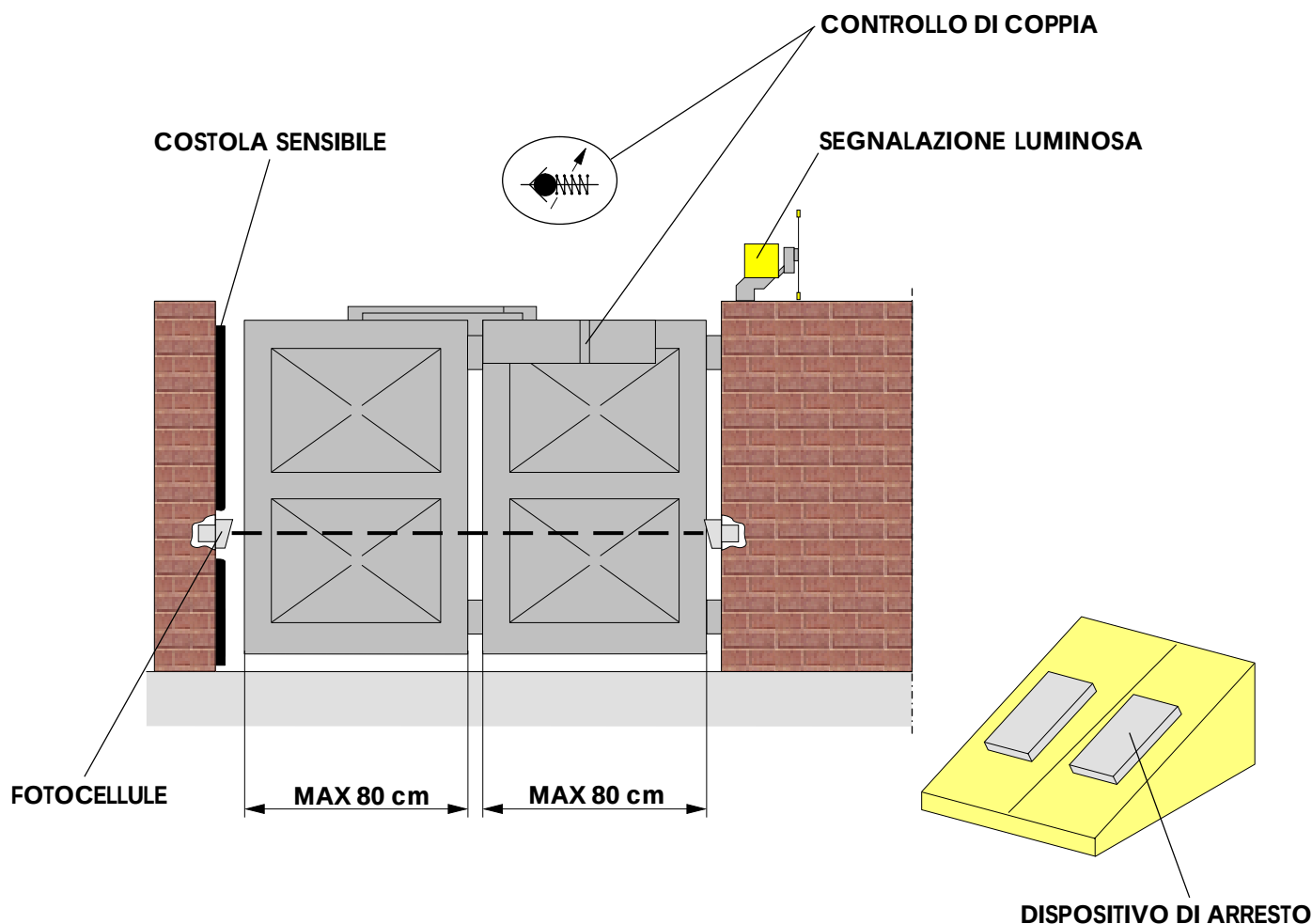


Note : Per quanto riguarda i franchi di sicurezza vedere pag. 15.

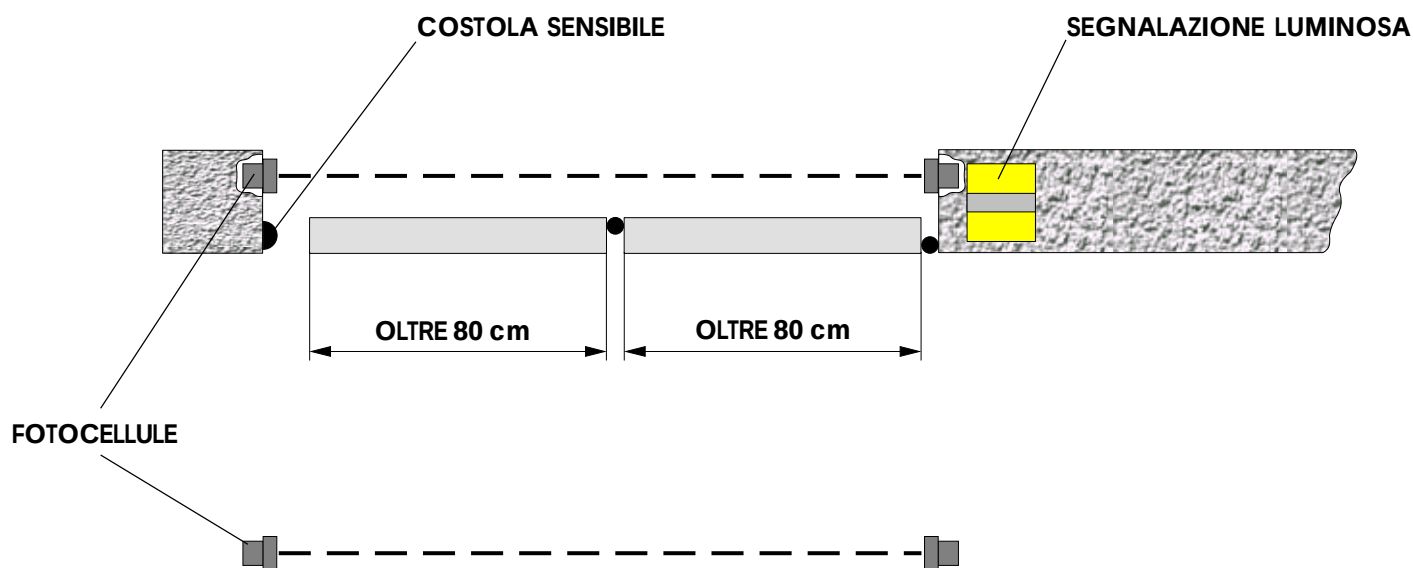
CANCELLI E PORTONI A LIBRO

- B 1.** Con riferimento a quanto indicato in 6.1.1. (vedi pag. 23) si stabilisce quanto segue:
- B 1.1.** Per funzionamento con logica a “uomo presente” con il completo controllo visivo diretto o indiretto della via di corsa è richiesto un dispositivo di protezione ed una segnalazione luminosa del movimento in atto. L’operatore deve poter disporre di un dispositivo di arresto di emergenza in caso di necessità per l’arresto del moto.
- B 1.2.** Per il funzionamento automatico e semiautomatico si distinguono due grandezze dimensionali.
- B 1.2.1.** Per i portoni con ante singole di larghezza fino a 80 cm è richiesta l’applicazione di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell’azionamento, avente le caratteristiche riportate in 6.1.5. (vedi pag. 25).

Nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia è richiesta una protezione alternativa come la costola sensibile (vedere 6.1.3. a pag. 23) da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di pari efficacia.



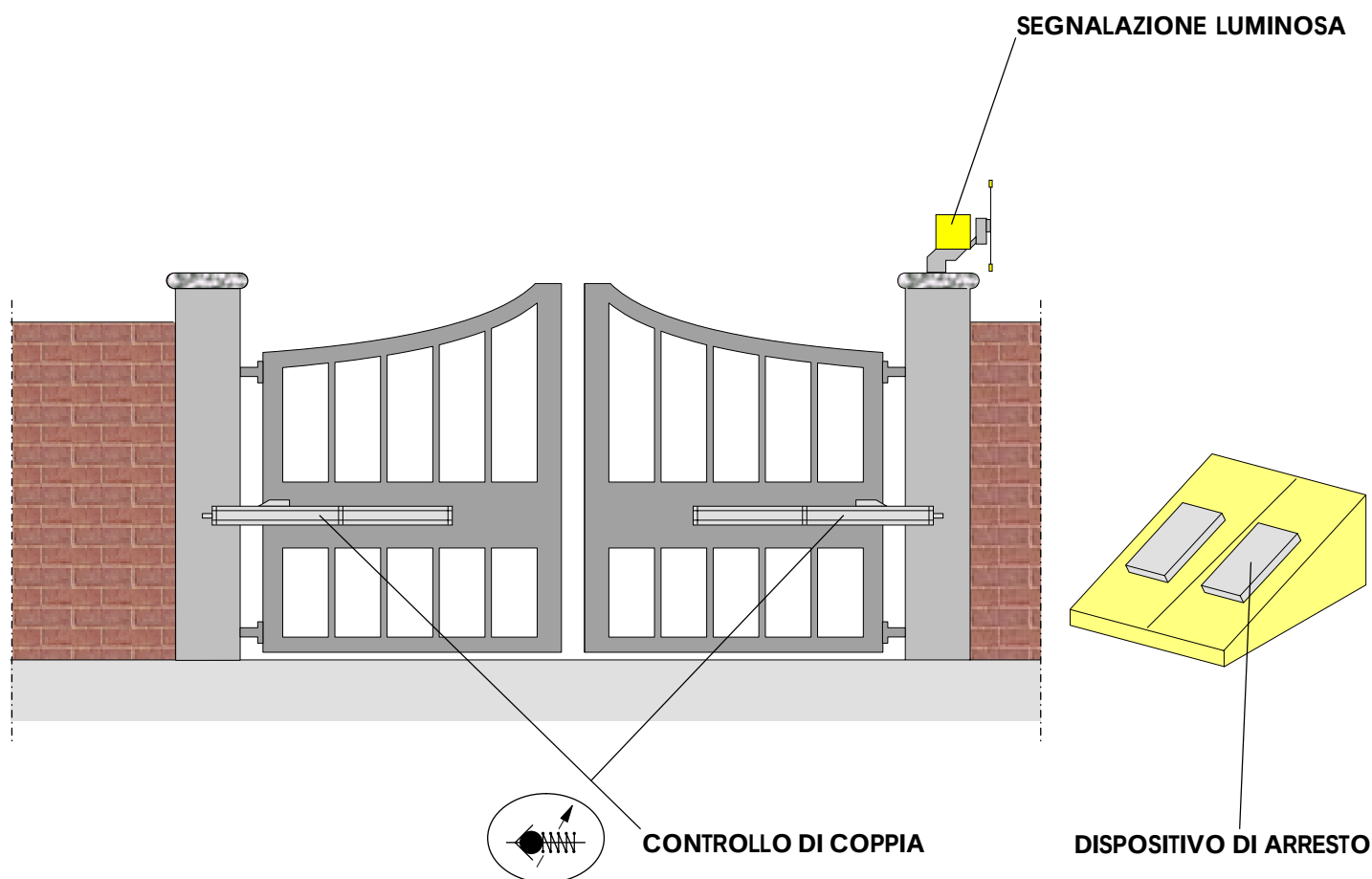
- B 1.2.2.** Per i portoni con ante singole di larghezza maggiore di 80 cm è richiesta l'applicazione di 2 fotocellule, un'interna ed un'esterna alla via di corsa. Occorre applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando sussista il pericolo di convogliamento. E' consigliabile applicare un profilo di gomma paraurto sul frontale di chiusura, ed eventualmente di apertura, del cancello per attutire l'eventuale urto di un ostacolo sui frontali predetti.
- B 1.3.** In entrambe le applicazioni B 1.2.1. (vedi pag. 5) e B 1.2.2., è richiesto, quale segnalazione del movimento, un lampeggiatore con le caratteristiche riportate in 6.1.6. (vedi pag. 26).
- B 1.4.** Per quanto riguarda i franchi esistenti tra le ante dei portoni a libro si applica quanto previsto in 5.4.2.1. (vedi pag. 18).



CANCELLI A BATTENTE (AD ANTE DOPPIE E SINGOLE)

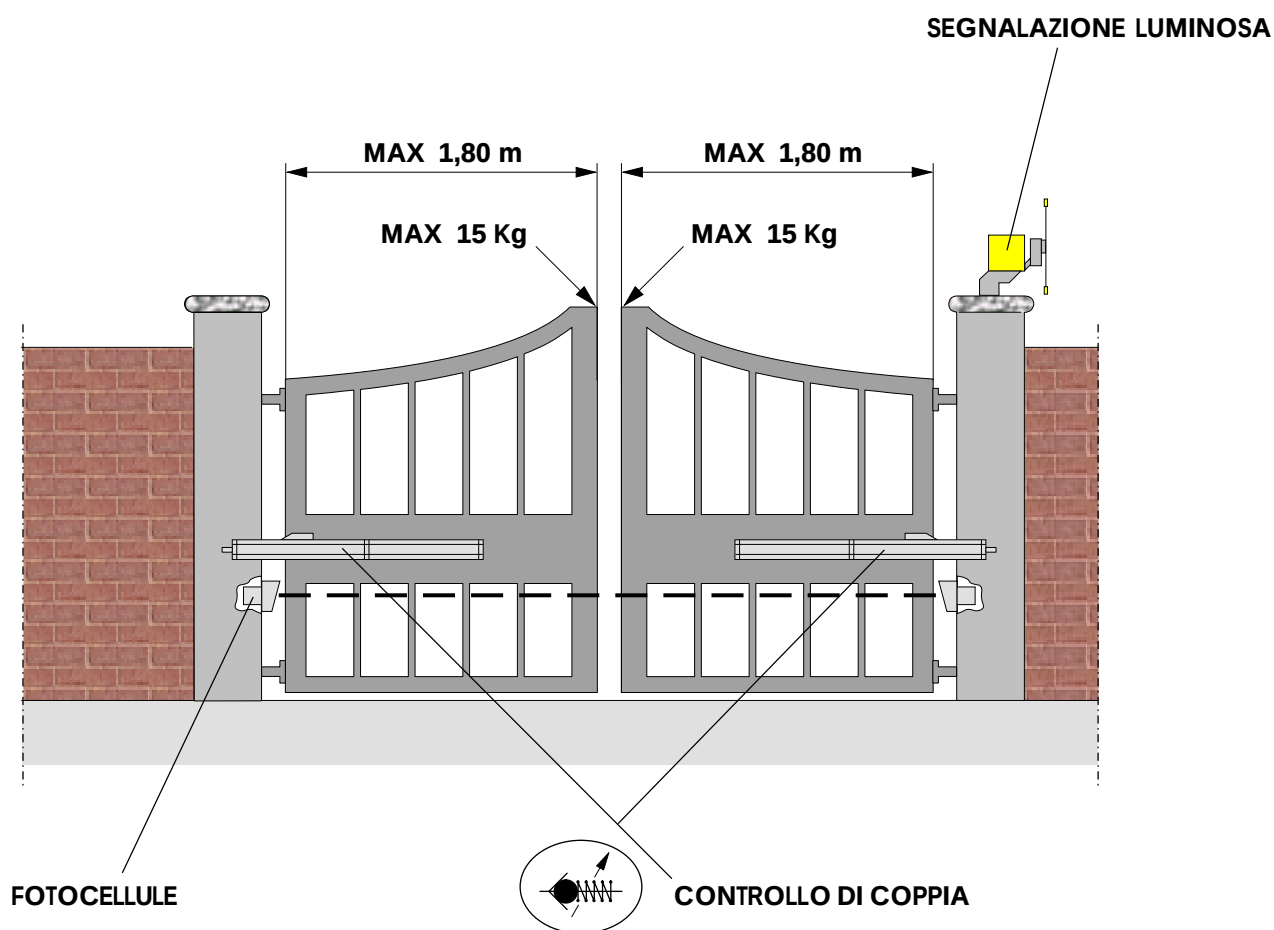
C 1. Con riferimento a quanto indicato in 6.1.1. (vedi pag. 23) si stabilisce quanto segue.

C 1.1. Per funzionamento con logica a “uomo presente” con il completo controllo visivo diretto o indiretto della via di corsa è richiesto un dispositivo di protezione ed una segnalazione ed una segnalazione luminosa del movimento in atto. L'operatore deve poter disporre di un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.

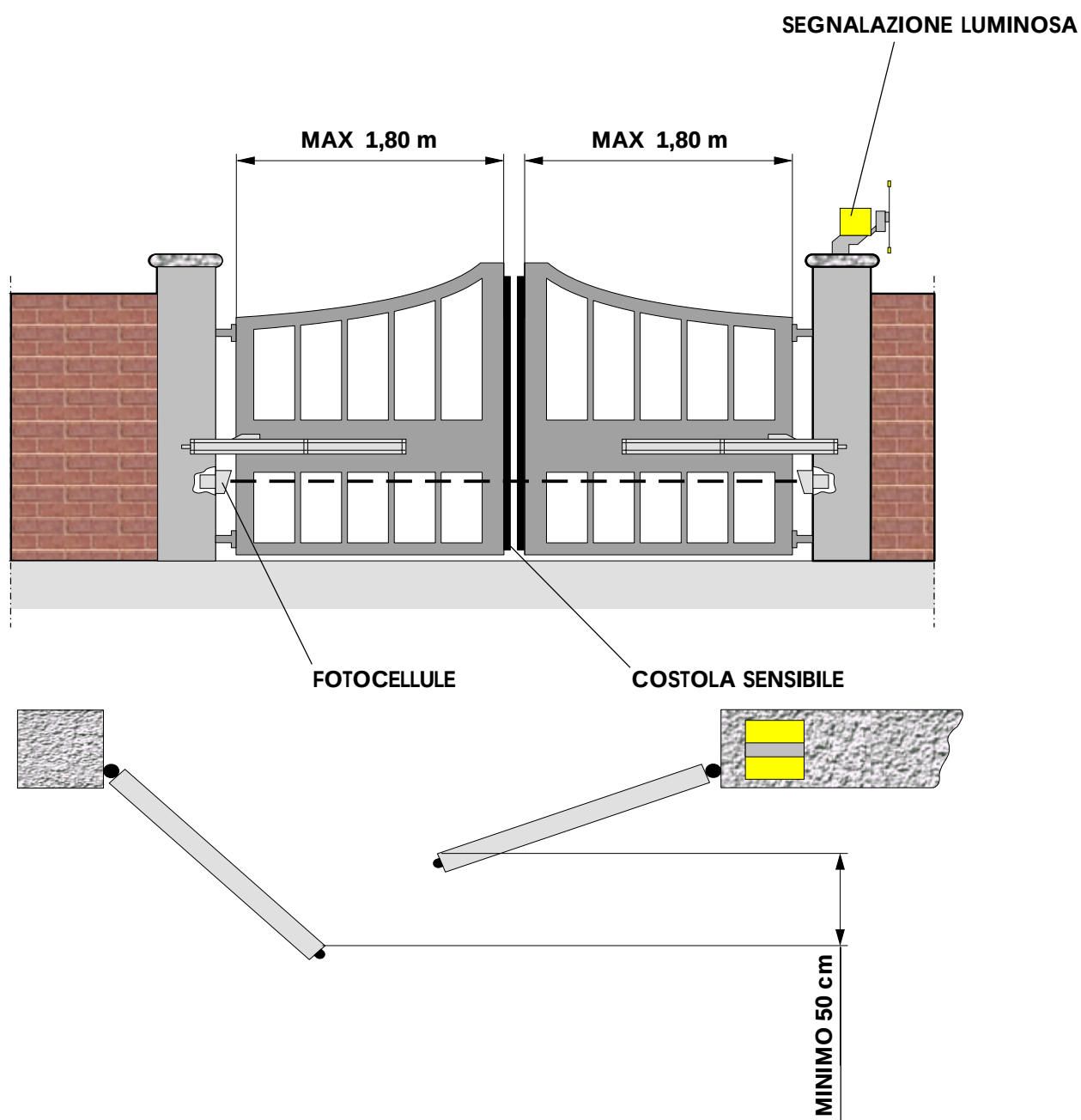


C 1.2. Per il funzionamento automatico e semiautomatico si distinguono due grandezze dimensionali.

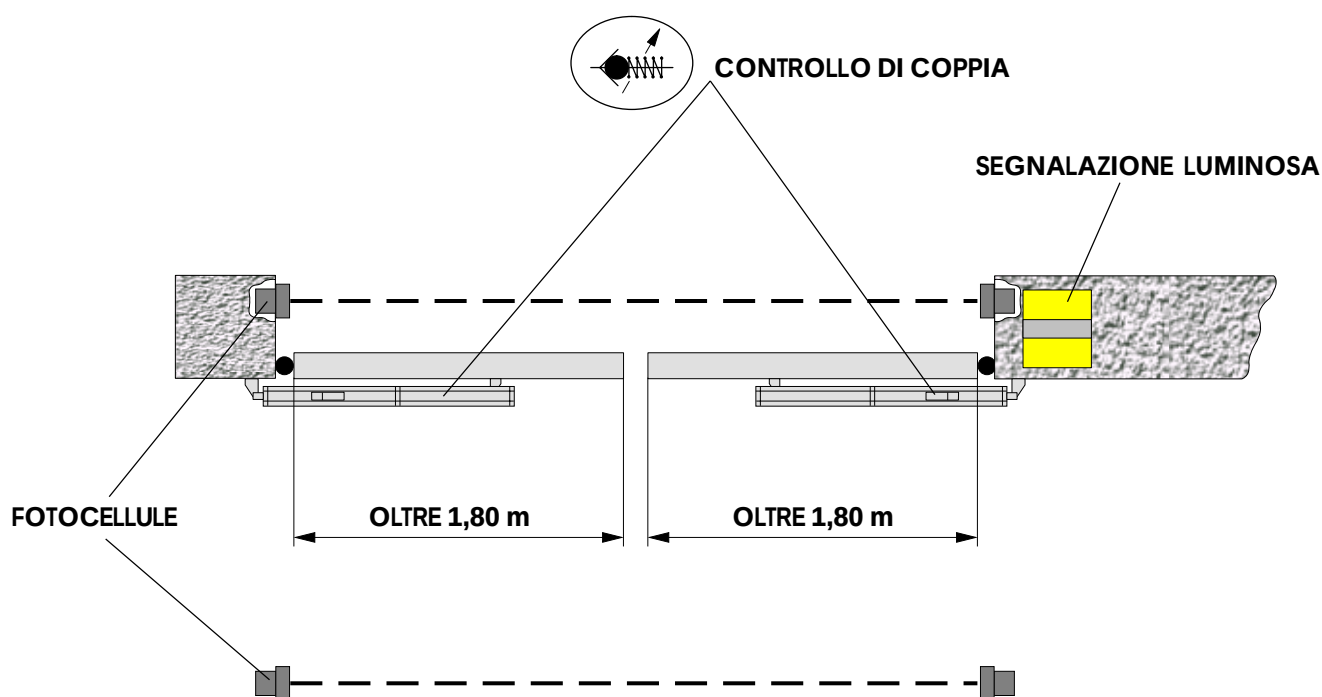
C 1.2.1. Per i cancelli con larghezza della singola anta fino a 1,8 m è richiesta l'applicazione di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo al valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura, sempre che sia rispettata la condizione del 6.1.5. (vedi pag. 25).



Nel caso non sia possibile utilizzare tale protezione, è opportuno utilizzare costole sensibili o altri di pari efficacia. Nel caso di sovrapposizione delle ante mediante un profilo di battuta è obbligatorio il dispositivo di sfalsamento delle ante come da 5.4.2.2. (vedi pag. 18).

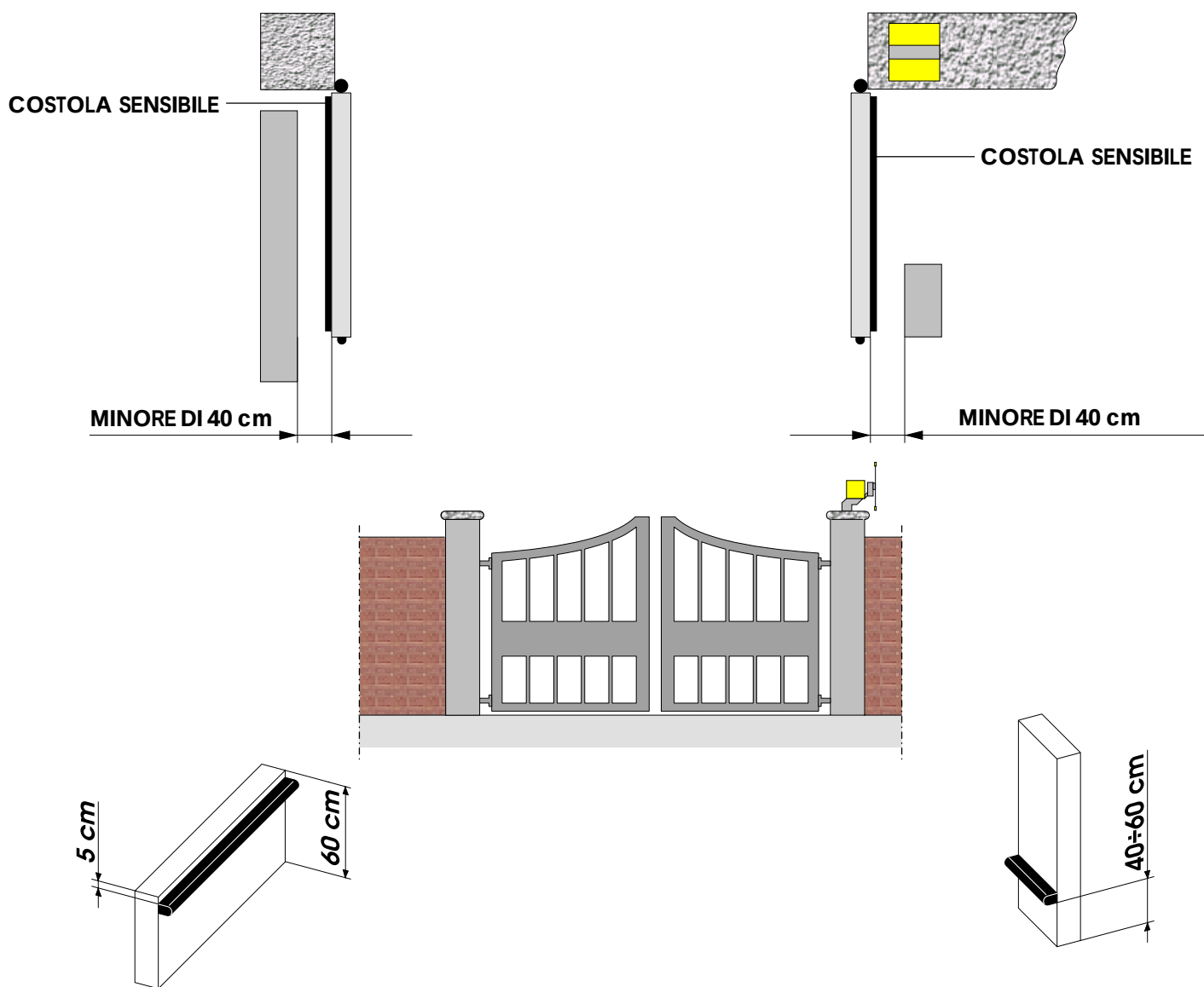


C 1.2.2. Per i cancelli con larghezza della singola anta maggiore di 1,8 m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, un'esterna ed un'interna alla via di corsa, per delimitazione dell'area interessata al movimento. E' richiesta l'applicazione di un controllo di coppia incorporato nell'azionamento come da C 1.2.1. (vedi pag. 8); nel caso in cui non sia possibile utilizzare tale protezione, è opportuno utilizzare costole sensibili o altro di pari efficacia.



C 1.3. Nel caso in cui il cancello, in fase di apertura, venga ad arrestarsi a distanza minore di 400 mm da un ostacolo fisso (parete, pilastro, cordale, ecc.) si deve applicare sul cancello o sulla parte fissa una costola sensibile secondo i seguenti criteri:

- ostacolo a sviluppo verticale continuo, la costola deve essere applicata ad altezza compresa tra 400 e 600 mm;
- ostacolo a sviluppo orizzontale con altezza minore di 600 mm, la costola deve essere applicata alla quota di 50 mm sotto il ciglio superiore dell'ostacolo.



Note : Per quanto riguarda i franchi di sicurezza vedere pag. 18.

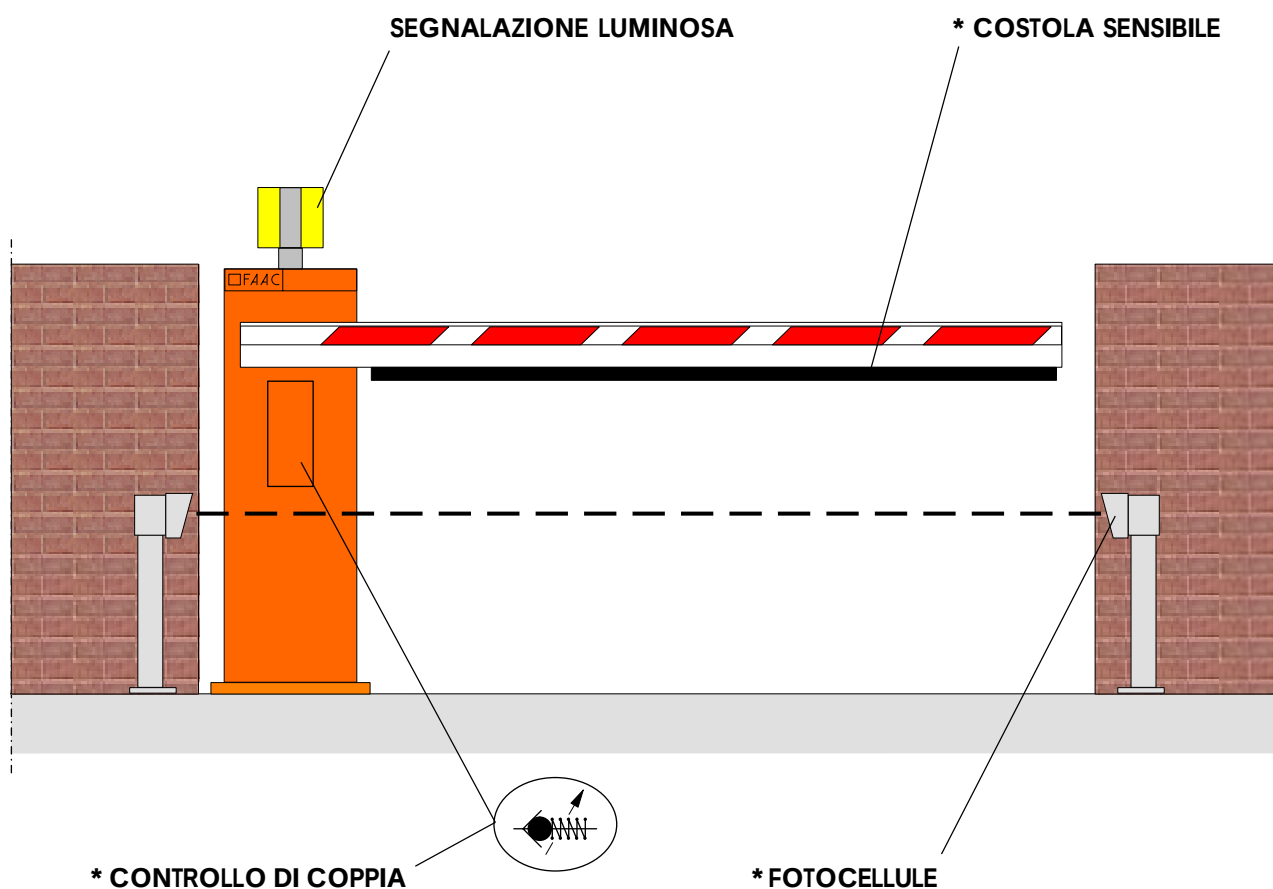
BARRIERE MOBILI CON ROTAZIONE IN UN PIANO VERTICALE

Per barriere mobili con rotazione a spostamento verticale si intendono i dispositivi di sezionamento di un'area o di una via di accesso che non costituiscono una chiusura totale, ma unicamente un'indicazione di divieto di transito a persone o mezzi non autorizzati.

D1. Passaggio misto

D1.1. Per funzionamento a uomo presente è obbligatorio prevedere la segnalazione del movimento come da 6.1.6. (vedi pag. 26). Non sono richiesti altri dispositivi di protezione.

D1.2. Per il funzionamento automatico o semiautomatico è obbligatorio prevedere la segnalazione del movimento come indicato in 6.1.6. (vedi pag. 26). Inoltre si richiede uno dei dispositivi di protezione scelti tra quelli indicati in 6.1.3., 6.1.4. e 6.1.5. (vedi pagg. 23-24-25).



* Scegliere uno dei tre dispositivi di protezione

MARCATURE DI IDENTIFICAZIONE

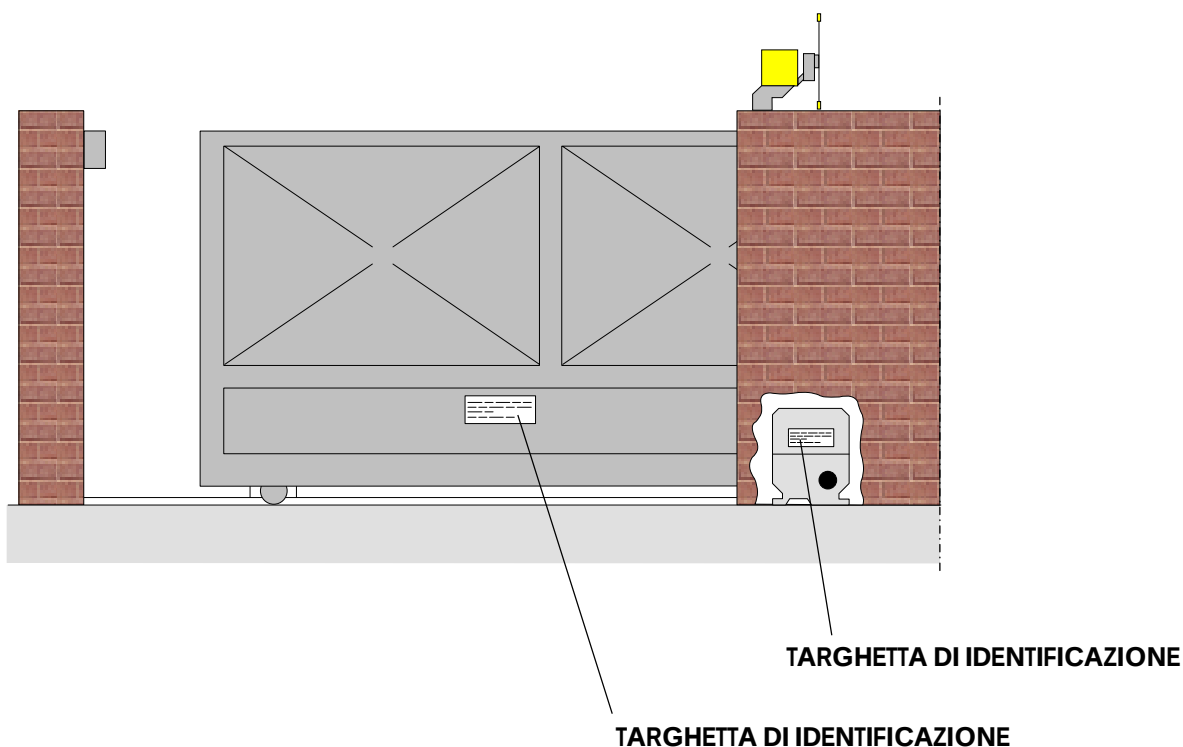
4.1. Sui cancelli motorizzati deve essere indicato in modo chiaro e non facilmente asportabile quanto segue:

- numero di fabbricazione;
- nome del fabbricante o fornitore del cancello, oppure dell'installatore della motorizzazione;
- anno di costruzione del cancello, oppure di installazione della motorizzazione;
- massa dell'anta in kilogrammi per elementi mobili che devono essere sollevati in caso d'apertura.

Non sono ammesse targhette incollate od autoadesive.

4.2. Sul dispositivo di movimentazione deve essere indicato in modo chiaro e non facilmente asportabile quanto segue:

- nome del fabbricante o fornitore;
- anno di costruzione e numero di matricola;
- tipo;
- velocità massima d'azionamento in metri al secondo, oppure massimo numero di giri al minuto;
- spinta massima erogabile in newton o coppia massima erogabile in newton per metro.



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I cancelli motorizzati devono essere costruiti e devono funzionare secondo quanto previsto nella presente norma; le parti non menzionate devono corrispondere alle regole della buona tecnica.

5.1. GUIDE E LORO LIMITAZIONI

- 5.1.1.** Le ante devono essere protette contro la caduta in caso di accidentale sganciamento dalle guide.
- 5.1.2.** Le ruote di scorrimento delle ante, che avanzano sui binari, devono essere protette contro il deragliamento.

5.2. MATERIALI

- 5.2.1.** I materiali impiegati nella costruzione di ante o pannelli devono risultare preferibilmente di tipo metallico. E' vietato l'uso di vetri comuni o di altri materiali ugualmente fragili. Se viene utilizzato vetro, deve essere usato vetro di sicurezza (UNI 5832).
- 5.2.2.** Le ante, realizzate in materiale trasparente, devono essere chiaramente messe in evidenza.

5.3. SUPERFICIE DELLE ANTE

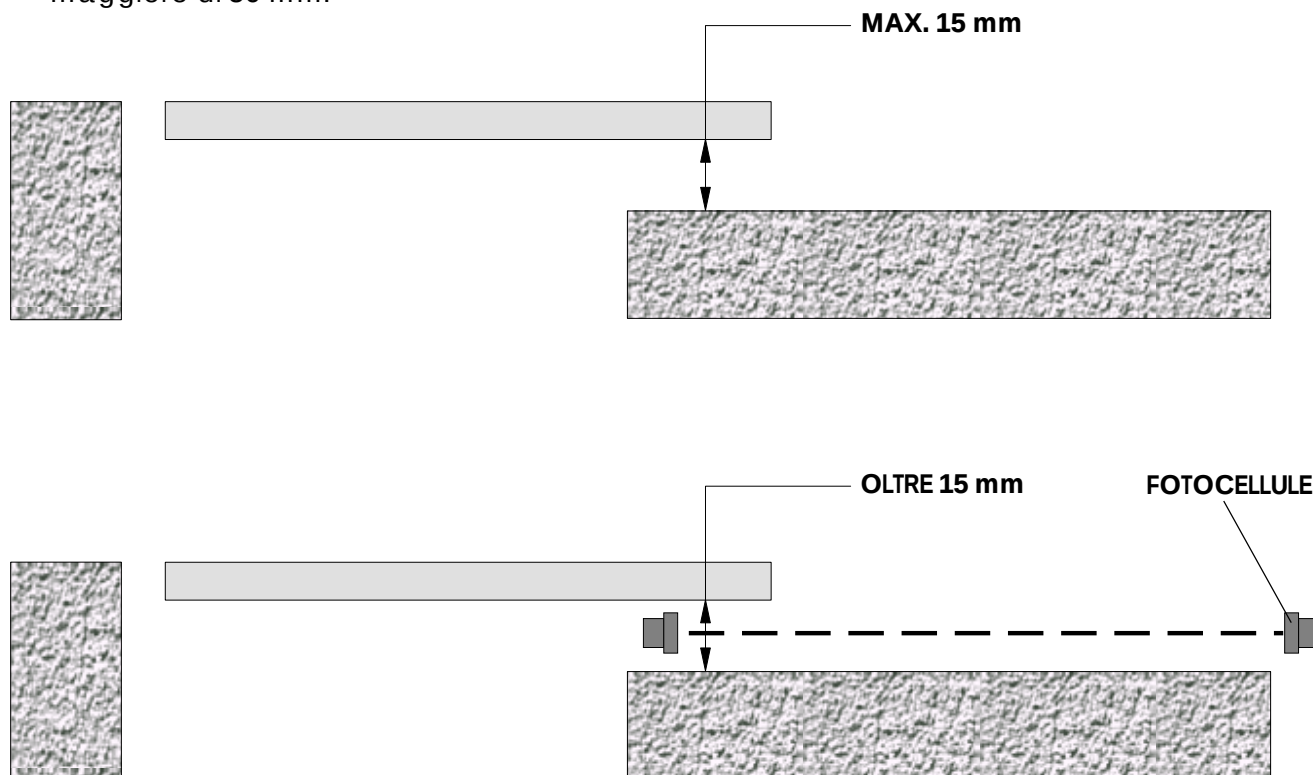
- 5.3.1.** La superficie delle ante deve essere liscia e non presentare alcuna sporgenza fino all'altezza di 2 m dal suolo. Possono intendersi lisce anche quelle che presentano sporgenze fino a 3 mm purché con bordi arrotondati o smussati. Qualora la superficie presenti sporgenze maggiori di 3 mm, la relativa zona di convogliamento deve essere protetta come indicato in 6.1. (vedi pag. 23). Per cancelli installati in ambienti industriali che non danno su una pubblica via possono essere tollerate sporgenze fino a 10 mm purché esse siano adeguatamente raccordate alla superficie circostante.
- 5.3.2.** Sono ammessi gradini e luci purché sviluppantisi nel senso parallelo a quello del movimento del cancello.



FRANCHI DI SICUREZZA

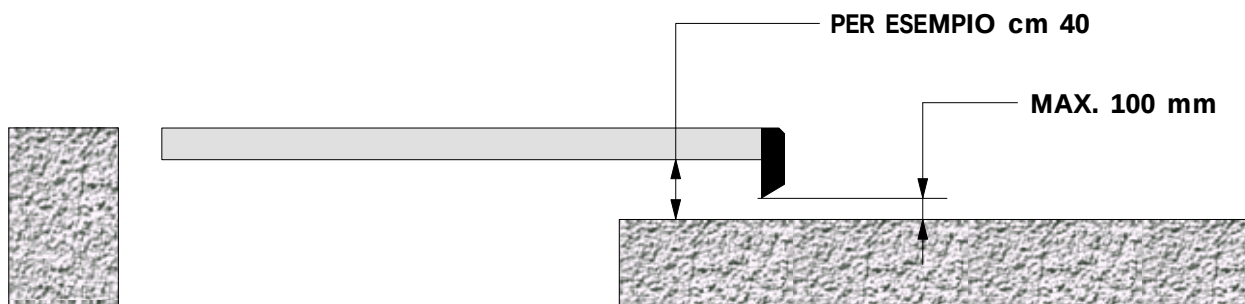
5.4.1. Movimenti orizzontali e verticali

- 5.4.1.1.** Fra gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco non maggiore di 15 mm. Questo franco deve essere rispettato sia per la faccia esterna, sia per quella interna del cancello. Qualora, per i motivi costruttivi e dimensionali, tale franco non possa essere rispettato, deve essere applicato uno dei dispositivi di protezione di cui in 6. Fra il punto di intervento del dispositivo di protezione ed il punto di massima sporgenza dell'elemento mobile il franco non deve risultare maggiore di 50 mm.

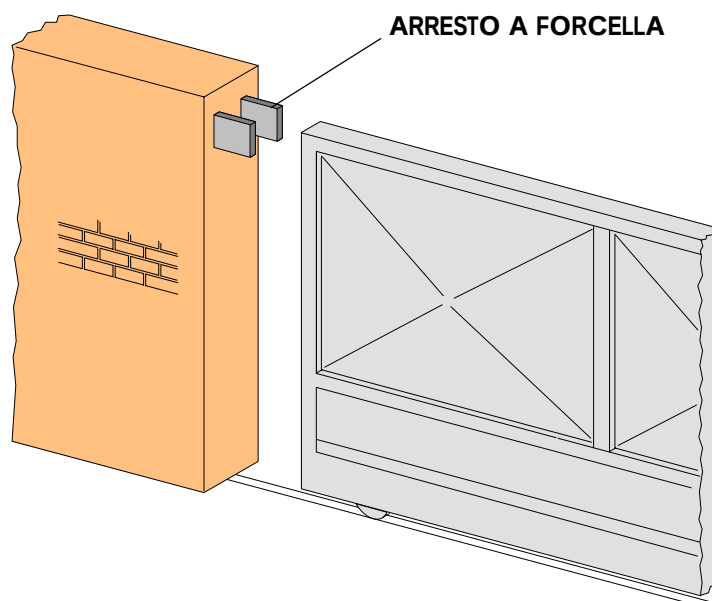
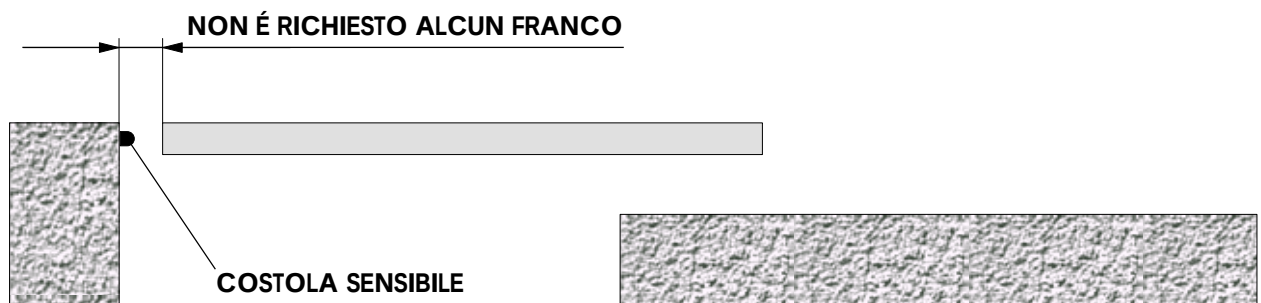
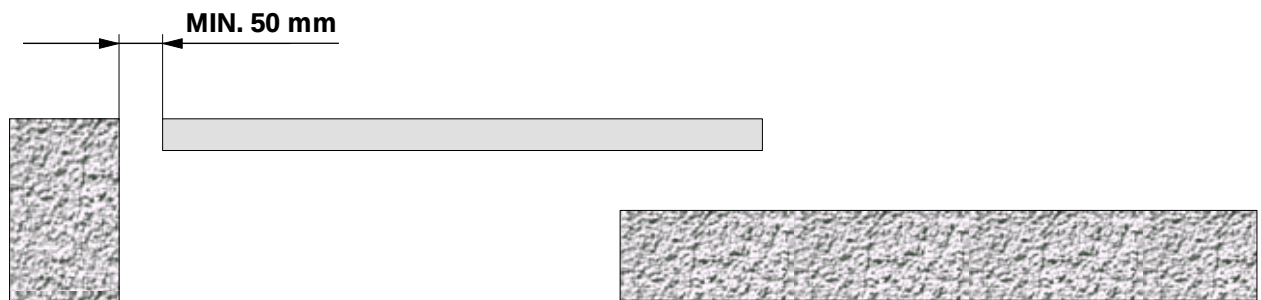


Per cancelli installati in ambienti industriali che non danno su una pubblica via, la protezione contro il convogliamento può essere costruita da un elemento elastico che riduca il franco massimo ammissibile di 100 mm a valori compatibili con la conservazione di tali elementi elastici.

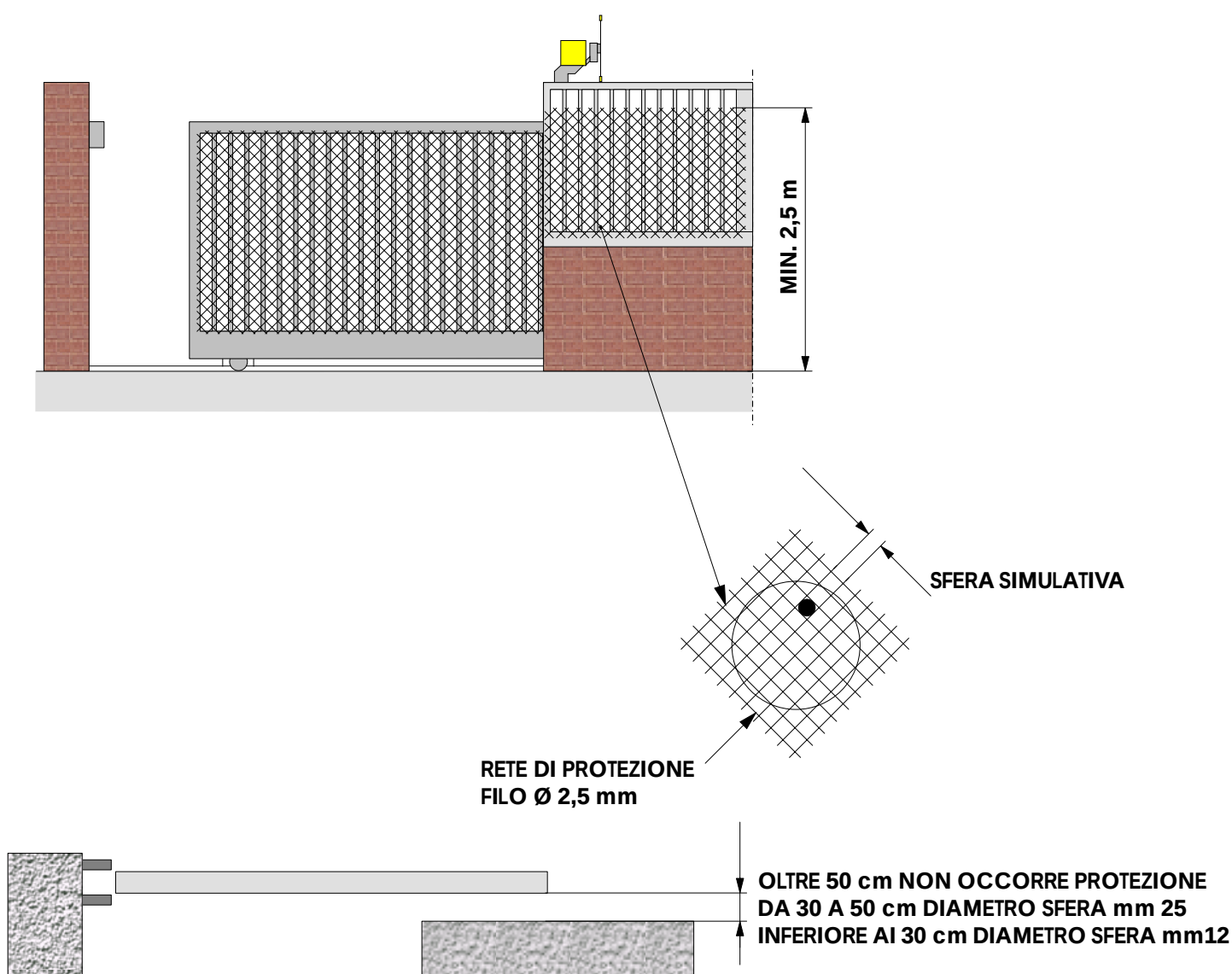
IN AMBIENTI INDUSTRIALI



5.4.1.2. In corrispondenza della posizione di chiusura deve essere lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello ed il battente fisso; la battuta meccanica di arresto, se del tipo a forcella, deve essere realizzata in corrispondenza della parte superiore del cancello, il franco può essere ricoperto da un elemento elastico deformabile. Non è richiesto alcun franco qualora venga installato il dispositivo di protezione di cui in 6.1.3. (Vedi pag. 23).

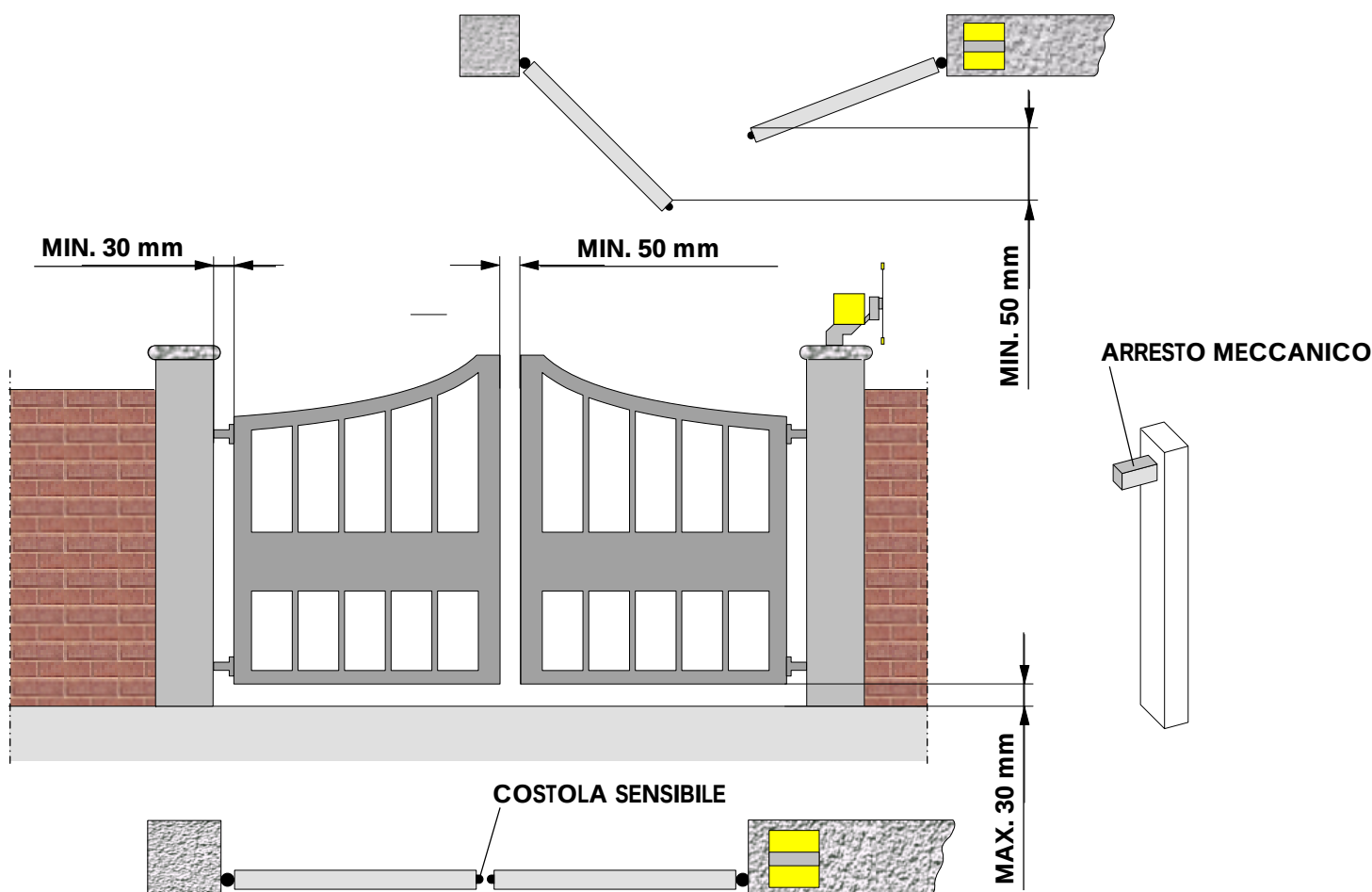


5.4.1.3. Se nel movimento di apertura il cancello viene a ricoprire una cancellata ad elementi verticali o con luci libere, si deve provvedere all'applicazione di una protezione adeguata sulla cancellata a meno che la distanza fra i due elementi risulti maggiore di 50 cm. La protezione può essere costituita da reti, griglie o traforati metallici aventi aperture che non permettono il passaggio di una sfera del diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è maggiore od uguale a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è minore di 0,3 m. I fili delle reti devono avere sezione non minore di 2,5 mm², la lamiera dei traforati deve avere spessore non minore di 1,2 mm. L'altezza della protezione può essere limitata a 2,5 m dal piano di calpestio.



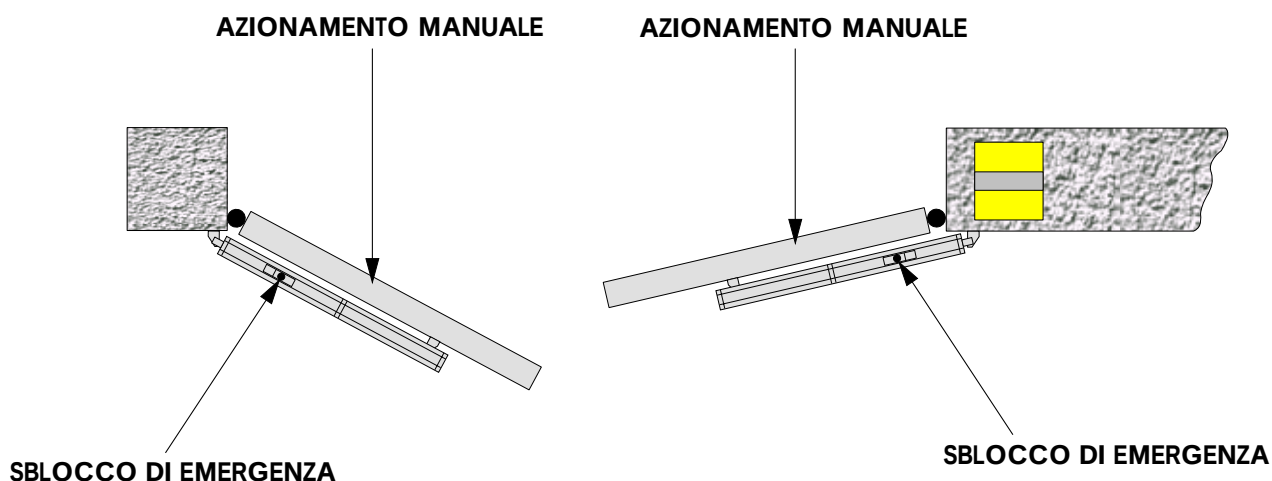
5.4.2. Rotazione del cancello su cerniera con asse verticale

- 5.4.2.1.** Il franco esistente tra lo stipite ed il montante adiacente girevole del cancello deve possibilmente non essere variabile durante tutta la fase di rotazione del cancello stesso. Se il franco invece è variabile, il suo valore minimo non deve essere minore di 30 mm per tutta l'altezza; diversamente occorre segregare la zona di contrasto per l'altezza del cancello e comunque per un'altezza non maggiore di 2,5 m.
- 5.4.2.2.** Il franco esistente fra il cancello e pavimento deve essere mantenuto a non più di 30 mm. Qualora, per motivi di pendenza del pavimento, il franco sia variabile, è necessario provvedere all'installazione di dispositivi anticonvolgimento.
- 5.4.2.3.** Nel caso di un cancello a battente a due ante si deve provvedere a mantenere un'area libera fra le due ante chiuse di almeno 50 mm, a meno che non si sia provveduto a realizzare la chiusura delle ante con uno sfalsamento tale da garantire un franco di 500 mm. L'area libera può essere ricoperta da un dispositivo di sicurezza a deformazione elastica, come detto in 5.4.1.2. (vedi pag. 16). In alternativa una delle due ante può essere protetta con costola di cui in 6.1.3. (vedi pag. 23) sullo spigolo.
- 5.4.2.4.** Gli arresti meccanici di limitazione di corsa delle ante devono essere posizionati preferibilmente in alto; se in basso, devono sporgere lo stretto indispensabile.



AZIONAMENTO MANUALE

- 5.6.1.** I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche a mano.
- 5.6.2.** I dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azionamento a mano se risulta ancora inserito quello motorizzato e viceversa. Il controllo precedente non è richiesto quando non sussiste pericolo per un azionamento motorizzato mentre è in corso quello manuale.
- 5.6.3.** Gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono ingenerare pericoli di schiacciamento o di taglio con parti fisse o mobili disposte al contorno del loro perimetro. Devono poter essere azionati da terra o da un altro posto sicuro.
- 5.6.4.** Le manovelle usate per l'azionamento manuale non devono poter rotare spontaneamente per azione del carico.
- 5.7.1.4.** La velocità di traslazione e quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare minore o uguale a 12 m/min.



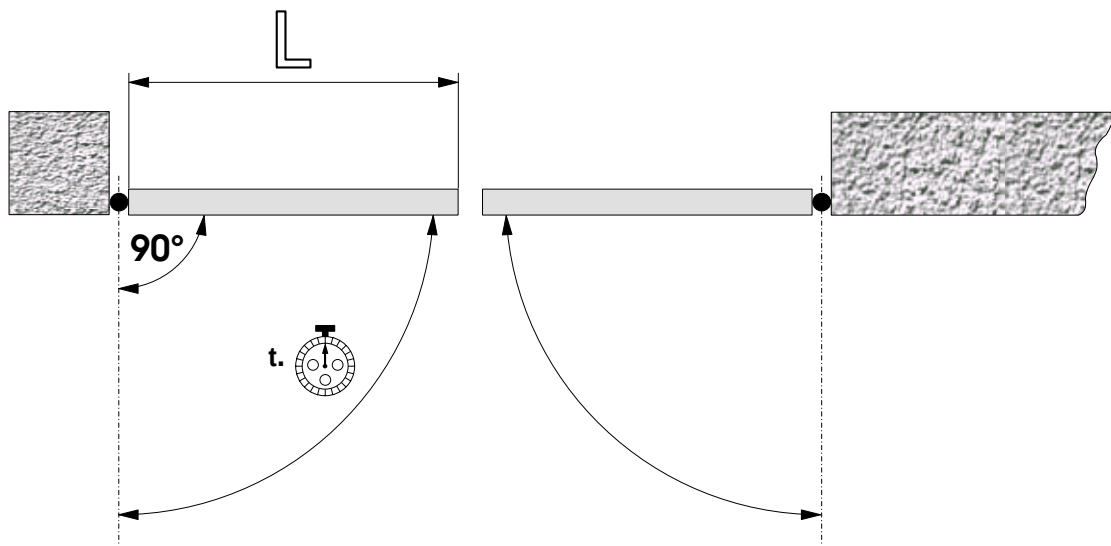
VELOCITA' DI TRASLAZIONE E PERIFERICA TANGENZIALE

N.B.: Le quote in secondi (s) si riferiscono al tempo minimo consentito, per non superare il limite dei 12 m/min. Le quote in metri (m.) si riferiscono alla lunghezza dell'anta.

Come calcolare la velocità periferica in m/min. per un cancello ad ante girevoli:

$$\text{velocità periferica m/min.} = \frac{*0,95 \cdot L(\text{cm})}{t. (\text{s})}$$

*Coefficiente di conversione



Come calcolare la velocità lineare in m/min. per un cancello scorrevole:

$$\text{velocità lineare m/min.} = \frac{*0,6 \cdot L (\text{cm})}{t. (\text{s})}$$

* Coefficiente di conversione

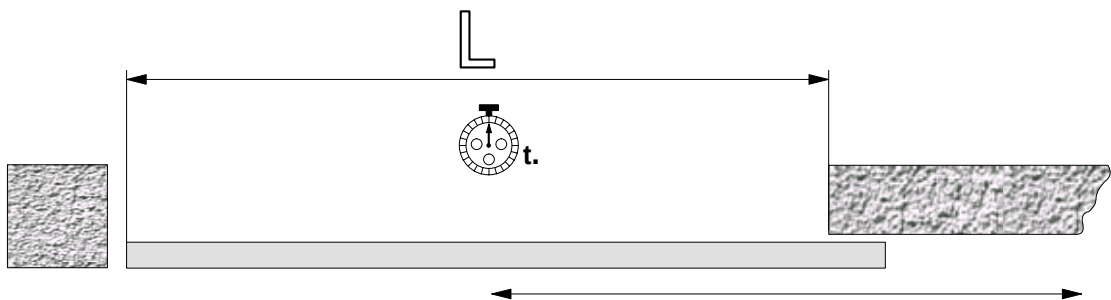
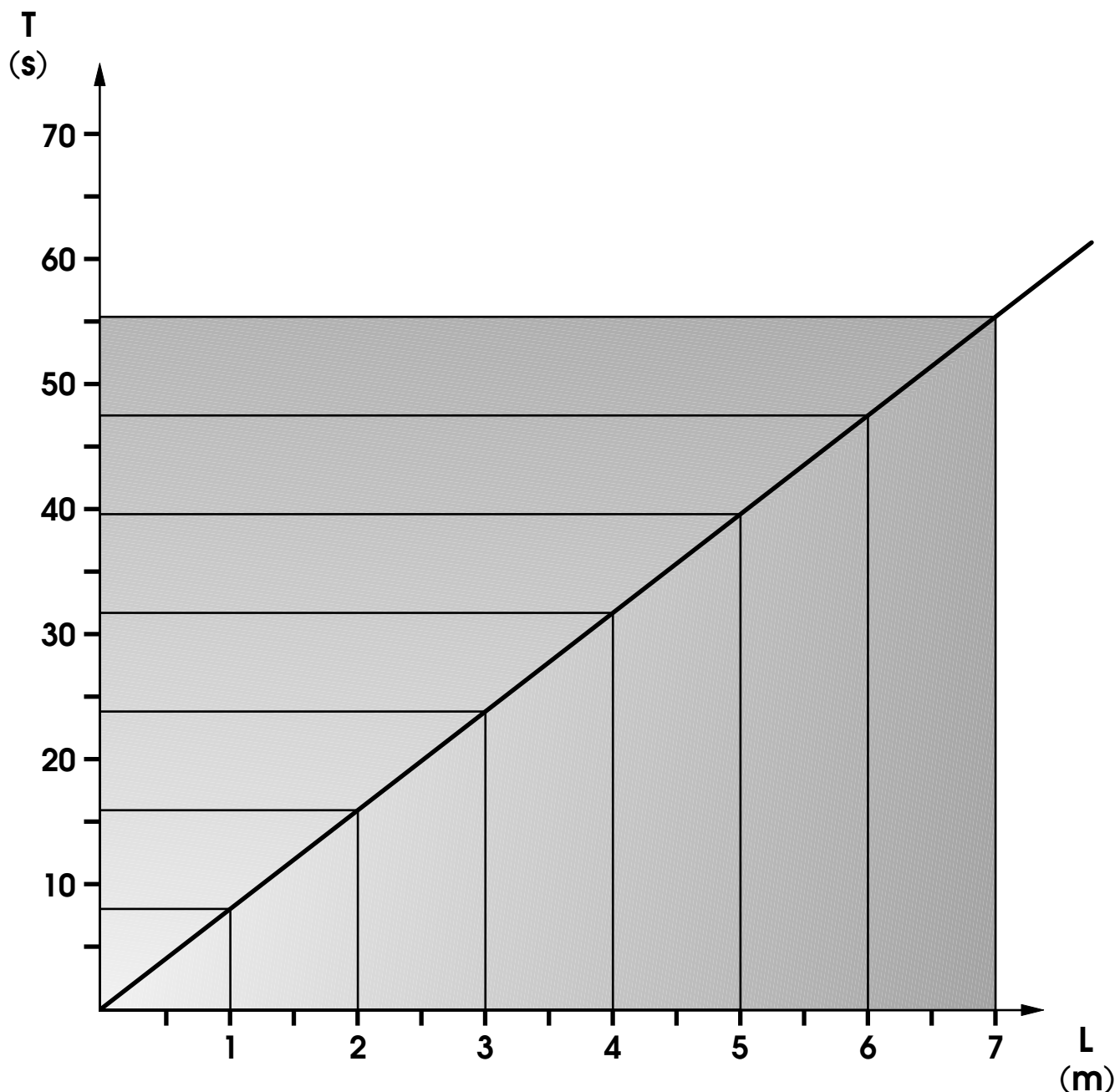


GRAFICO DI VERIFICA

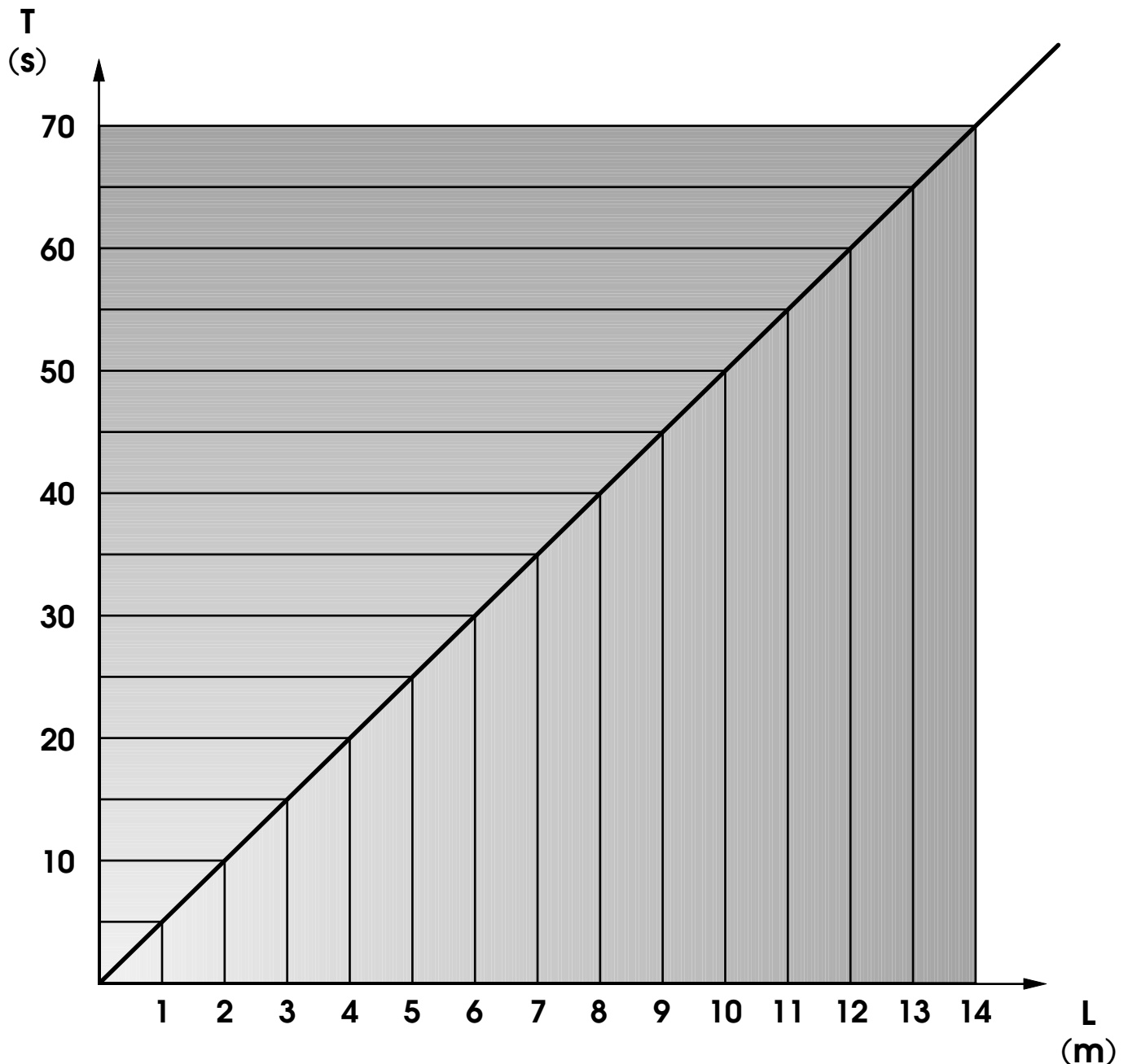
VELOCITA' PERIFERICA m/min. DI

1 ANTA GIREVOLE



N.B.: Le quote in secondi (s) si riferiscono al tempo minimo consentito, per non superare il limite dei 12 m/min. Le quote in metri (m) si riferiscono alla lunghezza dell'anta.

GRAFICO DI VERIFICA VELOCITA' LINEARE m/min. DI UN CANCELLO SCORREVOLE



N.B.: Le quote in secondi (s) si riferiscono al tempo minimo consentito, per non superare il limite dei 12 m/min. Le quote in metri (m) si riferiscono alla luce di accesso liberata dal cancello.

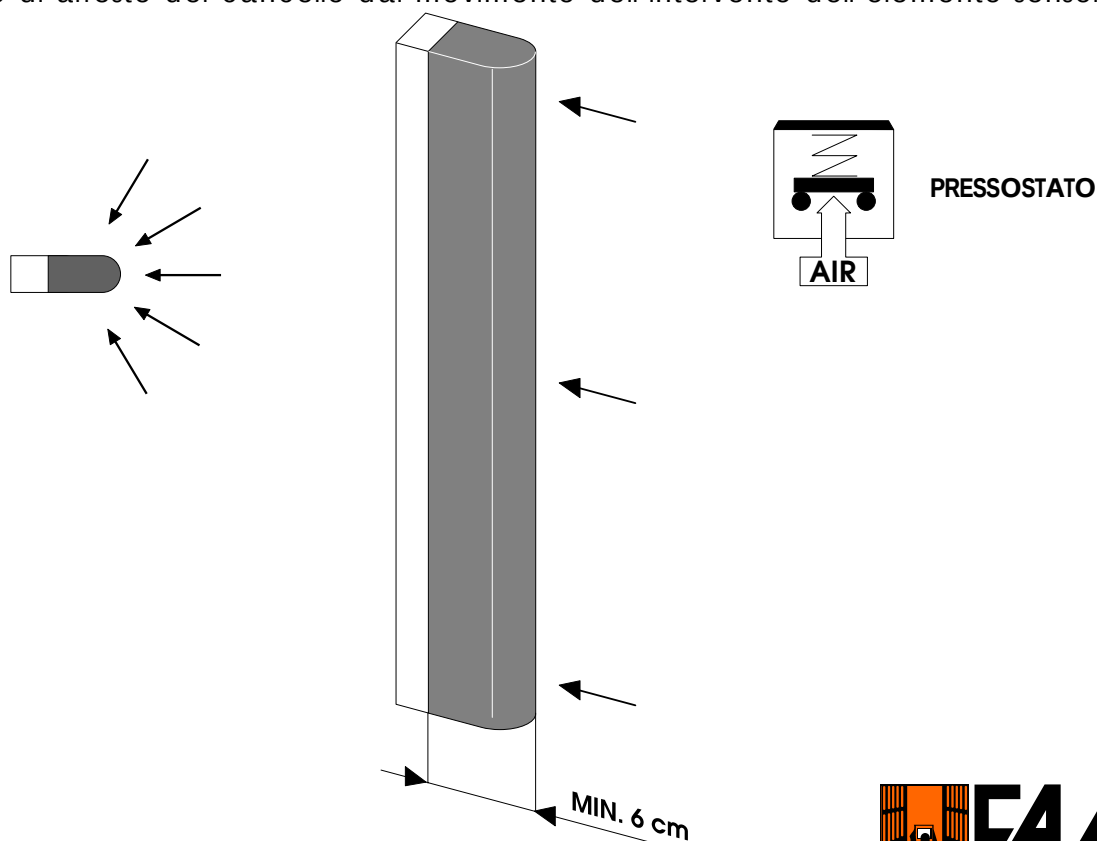


FAAC

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

6.1. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO E/O CONVOGLIAMENTO

- 6.1.1.** Gli elementi delle ante, che possono venire a contatto fra di loro o con ostacoli durante tutta la corsa, devono essere protette contro il pericolo di schiacciamento e/o convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m nel caso dell'altezza e tolleranza di 0 a + 30 mm per la parte inferiore e - 100 mm per la parte superiore. Per prevenire tali pericoli, occorre installare almeno due dei dispositivi scelti tra i tipi di cui in 6.1.3., 6.1.4. e 6.1.5. (vedi pag. 23-24-25), integrati da quanto prescritto in 6.1.6. (vedi pag. 26) od altri di pari efficacia. In luogo dei due dispositivi da scegliere tra quelli elencati in 6.1.3., 6.1.4., 6.1.5. (vedi pag. 23-24-25), può essere installata una costola sensibile con intervento su un contatto a distacco obbligato inserito direttamente sull'alimentazione del motore.
Per i cancelli installati in ambienti industriali che non danno su una pubblica via è sufficiente installare uno dei dispositivi scelti tra i tipi di cui in 6.1.3., 6.1.4. e 6.1.5. (vedi pag. 23-24-25).
- 6.1.2.** Se la manovra avviene da posto fisso con visibilità completa del cancello ed i comandi sono del tipo a uomo presente, il cancello può essere dotato almeno di uno dei dispositivi di protezione descritti in 6.1.1. (vedi pag. 23); in questo caso l'operatore deve avere a portata di mano un interruttore di emergenza da azionare, in caso di necessità, per l'arresto del movimento.
- 6.1.3.** La costola o bordo sensibile od a battente, opportunamente applicata sulla parte mobile o fissa, deve avere le seguenti caratteristiche.
- 6.1.3.1.** Intervenire in presenza di una qualsiasi azione esterna pluridirezionale che comporti una componente, in opposizione al moto, sufficiente a determinare l'azionamento.
- 6.1.3.2.** Aprire un contatto elettrico che provochi l'arresto dell'anta con ripresa o meno del moto in senso contrario. Il contatto elettrico azionato dalla costola deve essere del tipo a distacco obbligato.
- 6.1.3.3.** La corsa minima o deformazione elastica della costola deve essere di almeno 1 cm maggiore dello spazio di arresto del cancello dal movimento dell'intervento dell'elemento sensore.



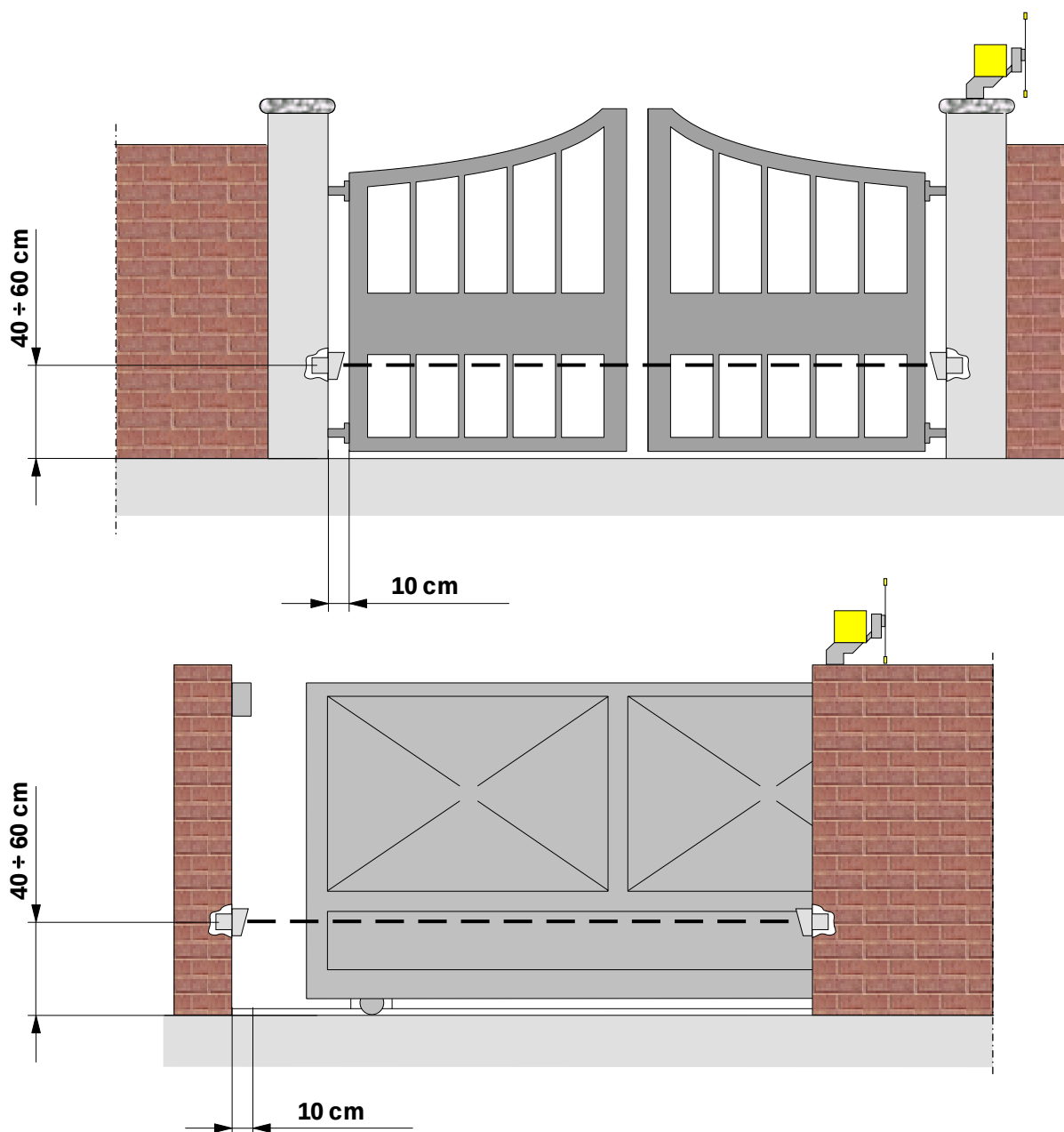
6.1.4. La barriera fotoelettrica disposta opportunamente nelle zone di convogliamento ed in prossimità del cancello/anta, deve avere le seguenti caratteristiche.

6.1.4.1. Essere costituita da raggi posti ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento o schiacciamento o subito dopo l'ingombro dato da eventuale costola; nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm è da misurare nella posizione delle ante aperte.

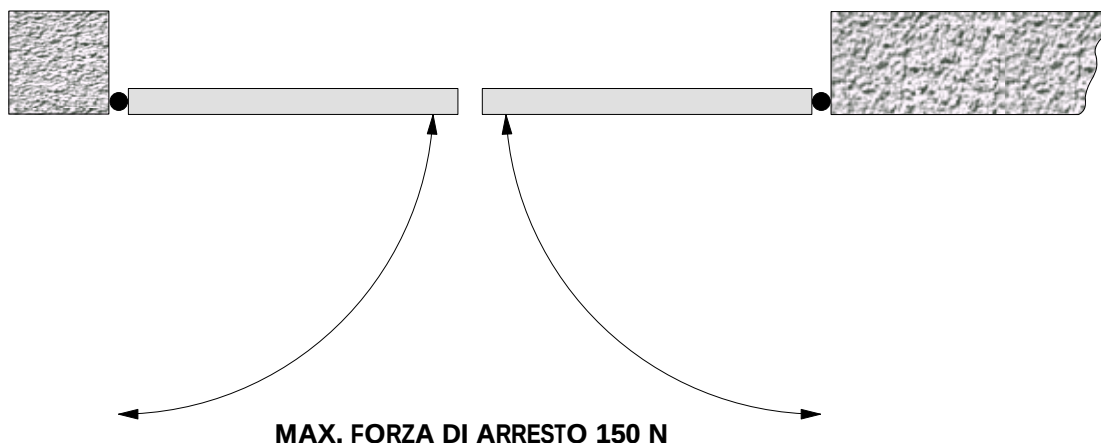
6.1.4.2. Essere in numero sufficiente a realizzare le seguenti funzioni:

- arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento nell'area esterna od interna della luce dei cancelli;
- arresto del moto di apertura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento nell'area di scomparsa del cancello, qualora però quest'ultima non risulti completamente segregata su tutti i suoi lati oppure non sia già protetta da dispositivi propri.

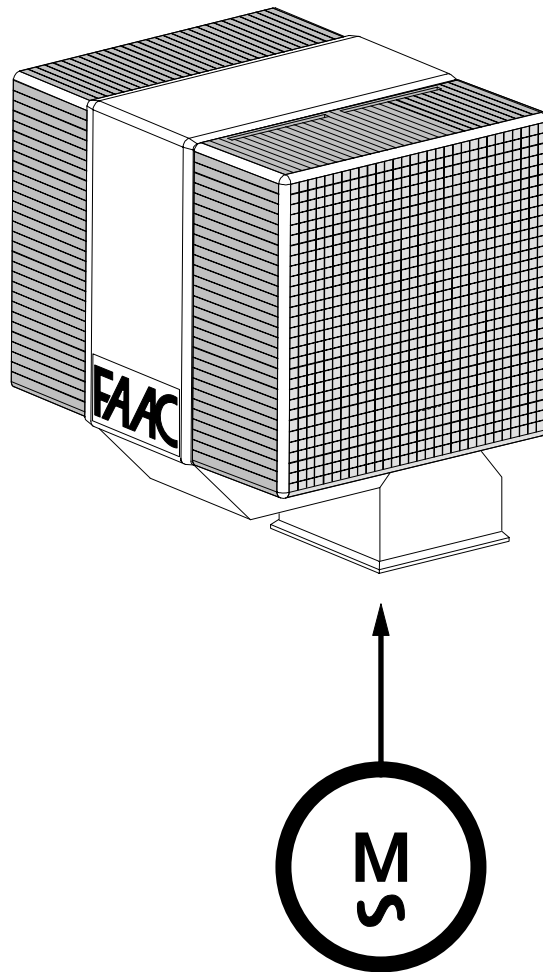
In ambo i casi la ripresa del moto può avvenire solo dopo il disimpegno della fotocellula.



- 6.1.4.3.** Essere costituita da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati a frequenza maggiore di 100 Hz e, in ogni caso, insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità.
- 6.1.4.4.** Funzionare esclusivamente per interposizione fra proiettore e ricevitore separati (sono esclusi tipi a riflessione su catadiottro).
- 6.1.4.5.** Essere alimentata a tensione di sicurezza (≤ 25 Vc.a., 50 Vc.c.) con inserzione continua durante l'apertura e la chiusura del cancello.
- 6.1.4.6.** In uscita dal ricevitore devono essere posti due relè indipendenti di cui almeno uno eccitato nelle condizioni di raggio libero. Il collegamento sui contatti di uscita di tali relè deve essere fatto in serie in modo da determinare globalmente un contatto chiuso e quindi continuità nel circuito quando il raggio è libero.
- 6.1.5.** I limitatori di coppia incorporati nel gruppo di azionamento come dispositivi di protezione devono poter essere regolati in modo da permettere l'interruzione del moto dell'anta, con ripresa o meno del moto in senso contrario, in presenza di una resistenza meccanica di 150 N misurata sullo spigolo di chiusura (a condizione che l'energia cinetica dell'anta in movimento non sia maggiore di 10 J). La ripresa del moto in senso contrario può avvenire alla scadenza del tempo programmato e necessario allo svolgimento della fase in atto.



- 6.1.6.** Deve essere installato un segnalatore a luce gialla intermittente funzionante durante il periodo di apertura e chiusura del cancello.



6.2. PERICOLO DI CESCOIAMENTO

Le zone dove si presenta il pericolo di cescioiamento devono essere segregate o protette.



FAAC S.p.A. via Benini, 1
40069 ZOLA PREDOSA (BO)
Tel. 051/61724
Fax 051/758518
www.faacgroup.com
faacspa@tin.it