
FAAC

Simply automatic.

PROVE DI IMPATTO E SCHIACCIAMENTO



In conformità alla DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE ed alle Norme applicabili
EN 12453:2017

BARRIERA MOTORIZZATA

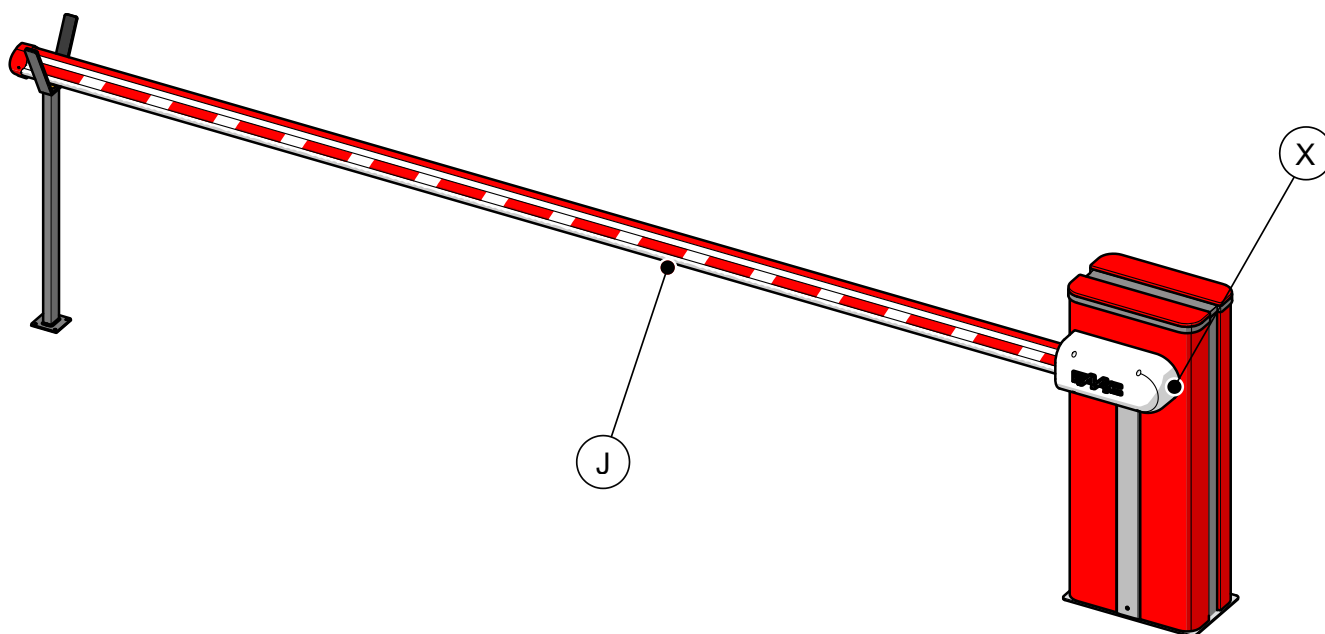


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H	α
L= 200 mm	H= 2000 mm	$\alpha = \leq 45^\circ$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 2 e Fig. 3)

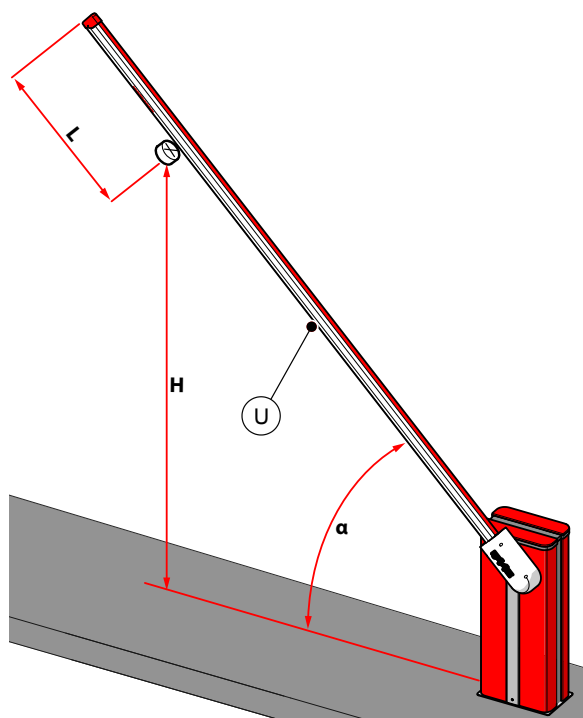


Fig. 2

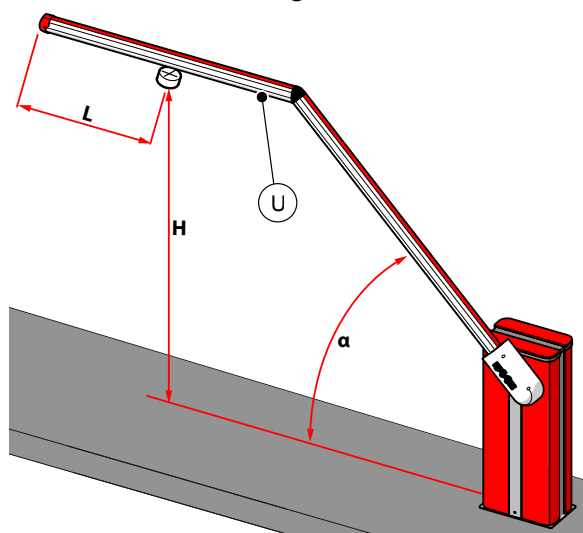


Fig. 3

Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni dell'asta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 4)

Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'asta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

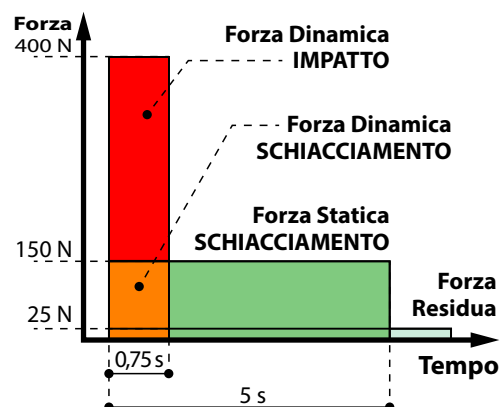


Fig. 4

(Fig.1, rif. X)

Impatto e schiacciamento e convogliamento legato al movimento del contrappeso dell'asta

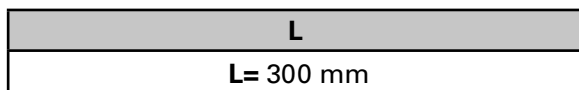


Se durante la discesa dell'asta lo spazio tra contrappeso e parte fissa è < 300 mm:

- Installare una protezione di segregazione o con adeguate coperture.

Oppure

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:



- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 5)



Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'asta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 6)



Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'asta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

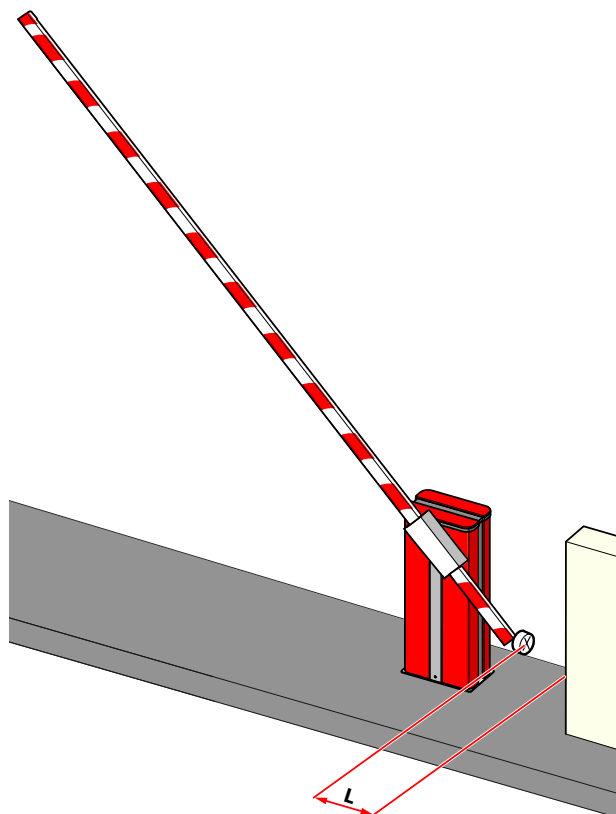


Fig. 5

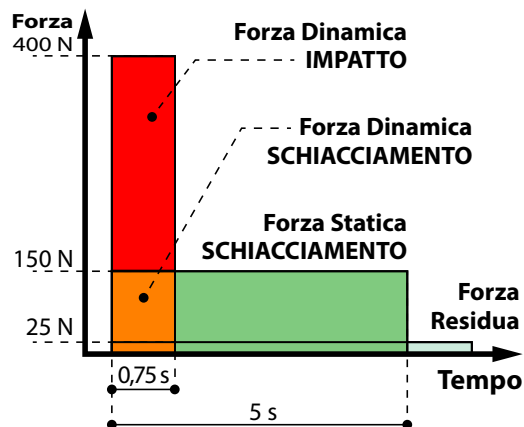


Fig. 6

CANCELLO BATTENTE

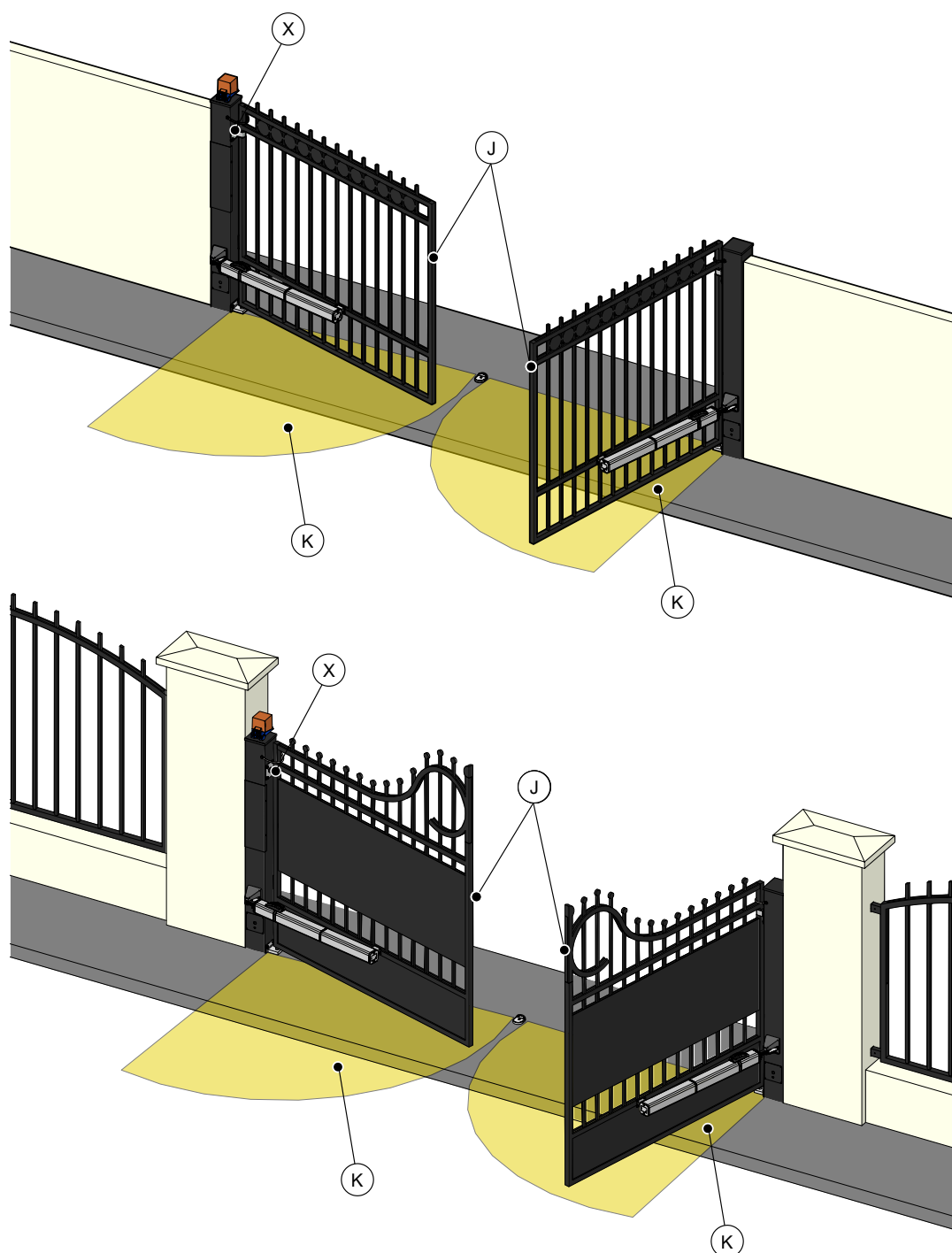


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. K)

Impatto e schiacciamento nell'area di apertura

- Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nel punto indicato:

L	H	P
500 mm	1000 mm	1000 mm

- Ripetere la misura tre volte nel punto e considerare il valore medio. (Vedi Fig. 2)

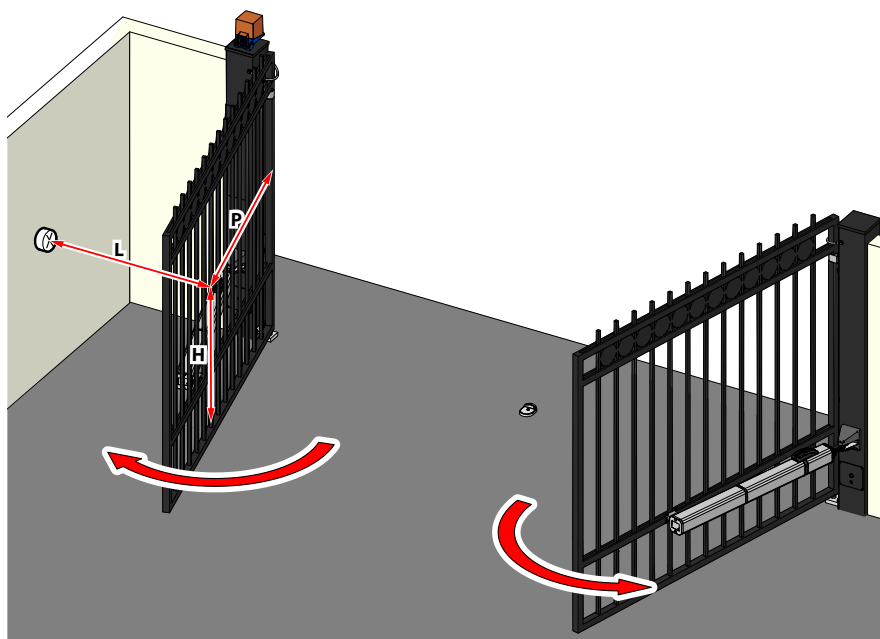


Fig. 2

Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 3)

Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

Installare un dispositivo di protezione conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

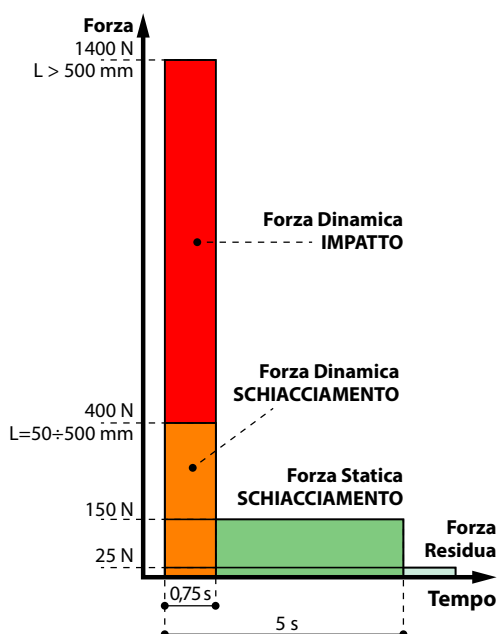


Fig. 3

(Fig.1, rif. K)

Impatto e schiacciamento nell'area di apertura

- Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nel punto indicato:

L	H	P
500 mm	NOTA: APPENDICE C.3.3.3 EN 12453:2017 In caso di parti sporgenti: nel punto dell'anta a battente con la sporgenza maggiore fino ad una altezza di 2000 mm. dal pavimento.	1000 mm

- Ripetere la misura tre volte nel punto e considerare il valore medio. (Vedi Fig. 2)

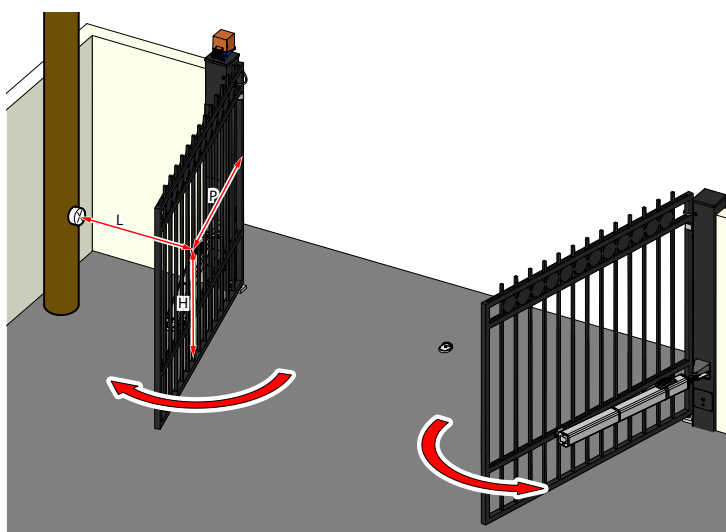


Fig. 2

Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 3)

Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

Installare un dispositivo di protezione conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

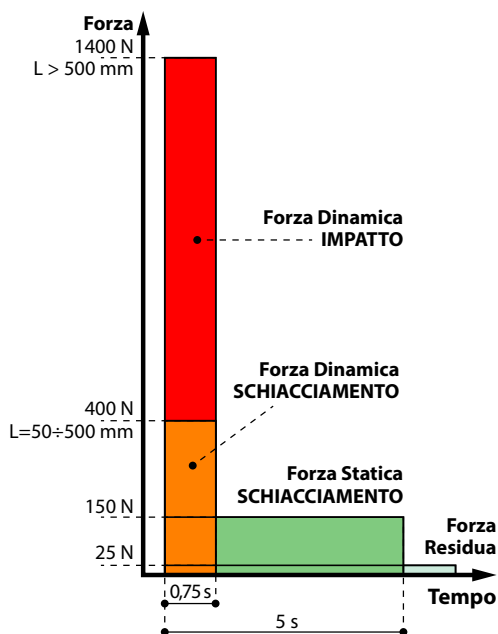


Fig. 3

(Fig.1, rif. K e X)

Impatto e schiacciamento nell'area di apertura.

- Se non sono presenti i franchi di sicurezza, come indicato di seguito, è possibile applicare la norma EN 12453:2017

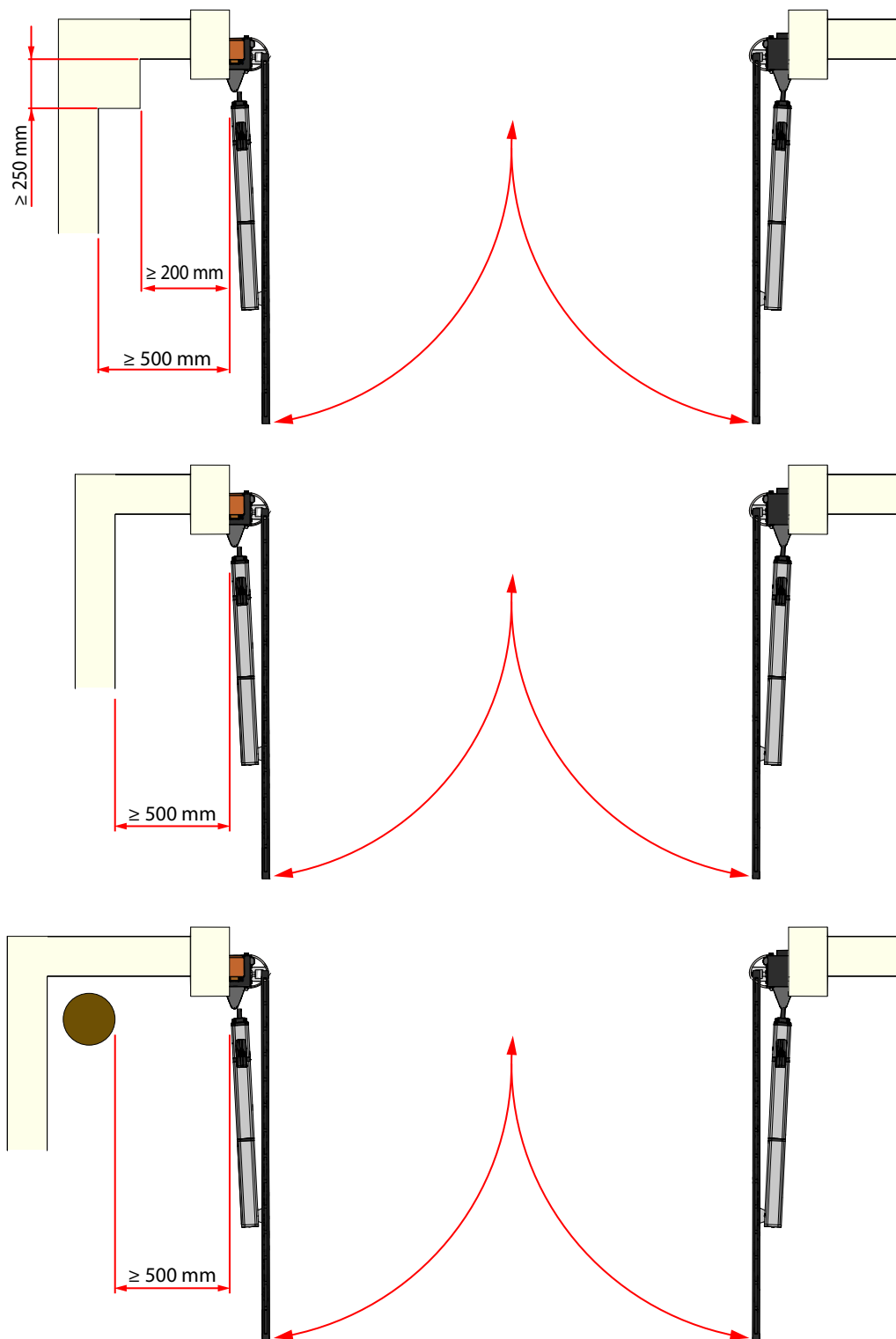


Fig. 4



Se installato a un'altezza < 2.5 m, la parte più sporgente del motore sarà il punto di misura da utilizzare.

- Oppure applicare il punto successivo.

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura

VARIANTE PER CANCELLI INFERIORI A 2800 mm

- Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Nel caso di cancelli a due ante, la forza di chiusura va misurata un'anta alla volta.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = \text{metà dell'altezza anta}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_3 = \text{altezza anta meno } 300 \text{ mm}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio. (Vedi Fig. 5-6)

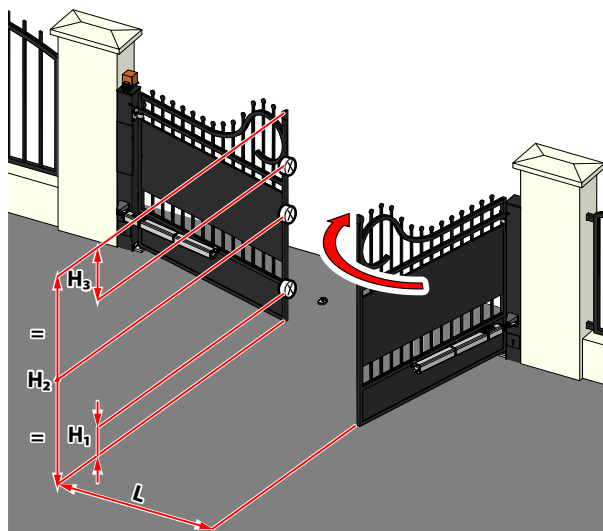


Fig. 5

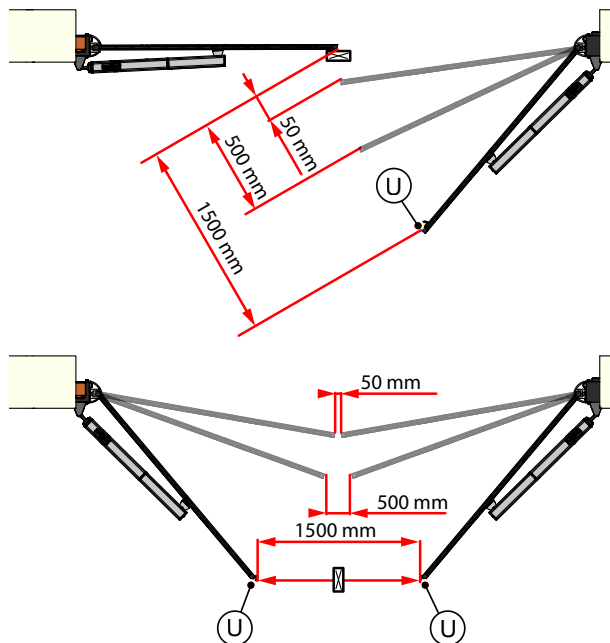


Fig. 6

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 7)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

 Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

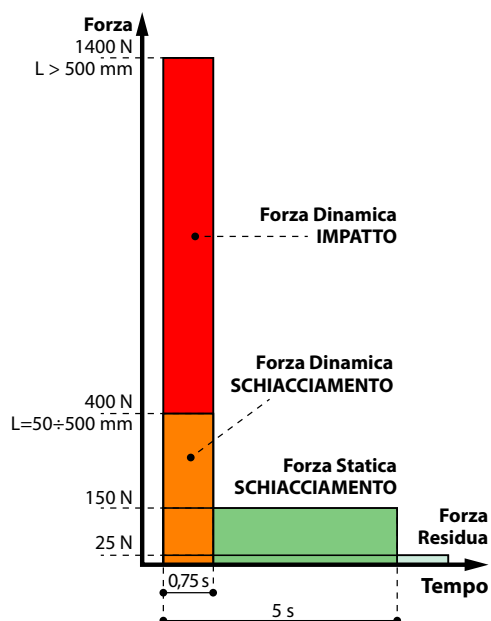


Fig. 7

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura

VARIANTE PER CANCELLI SUPERIORI A 2800 mm

- Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Nel caso di cancelli a due ante, la forza di chiusura va misurata un'anta alla volta.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = 1500 \text{ mm}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_3 = 2500 \text{ mm}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio. (Vedi Fig. 8-9)

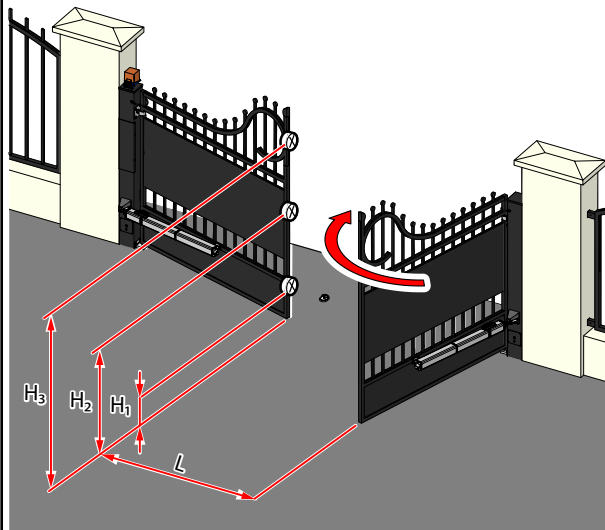


Fig. 8

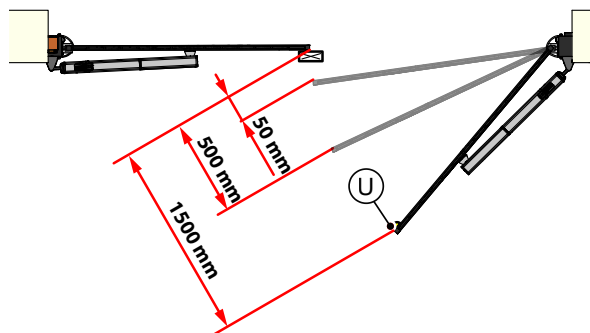


Fig. 9

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 10)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

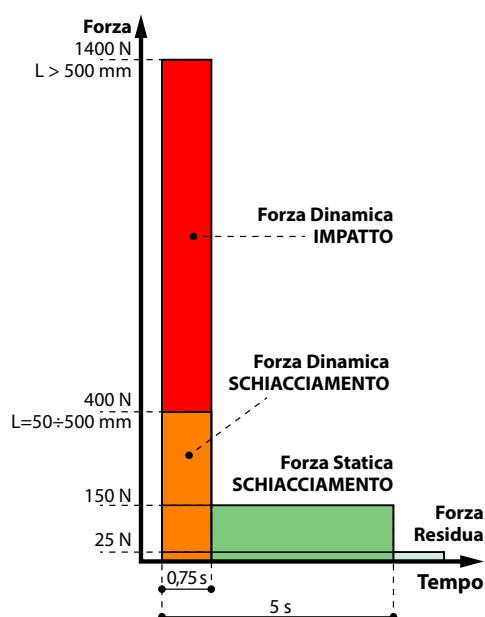


Fig. 10

CANCELLO SCORREVOLE

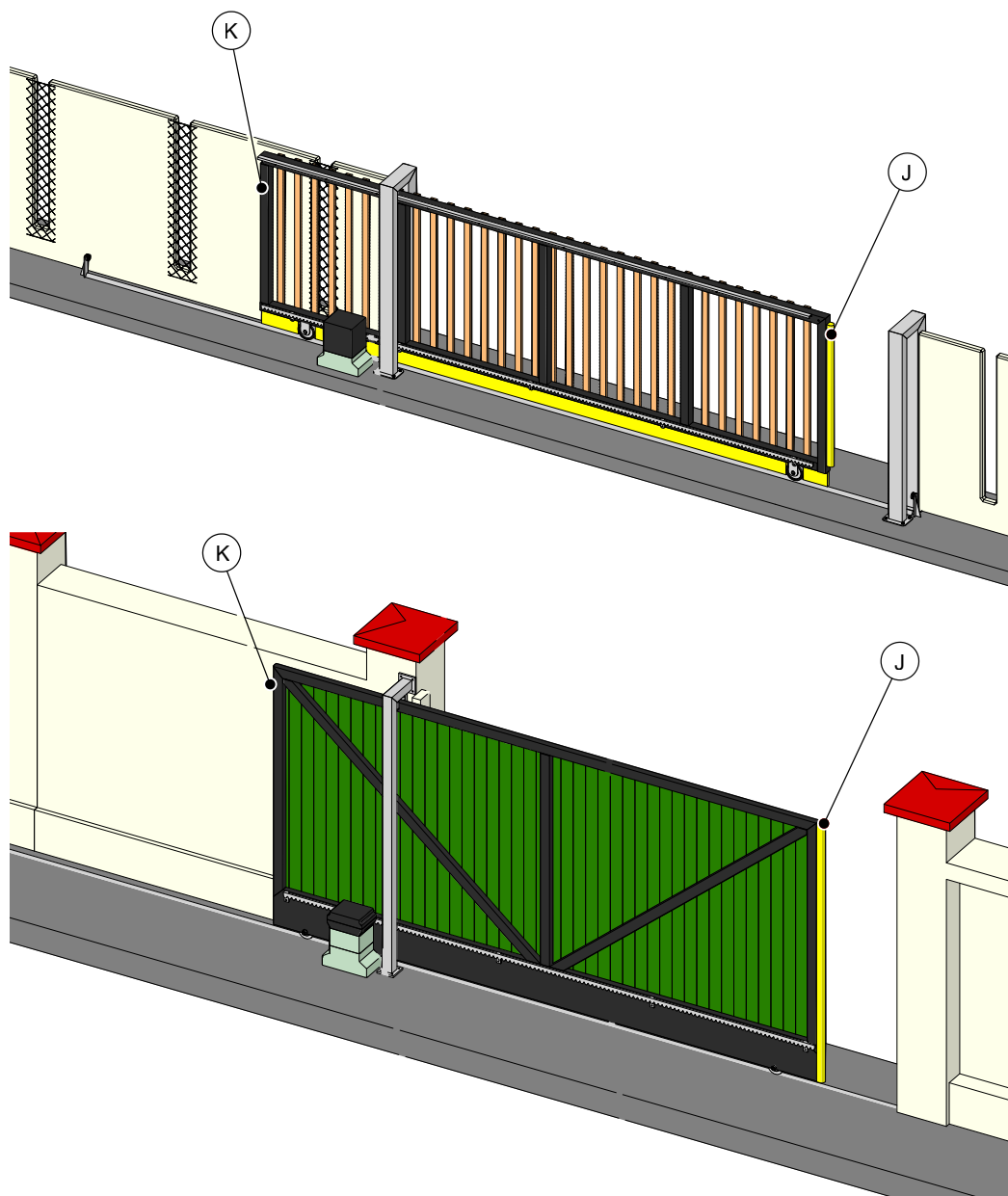


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura

VARIANTE PER CANCELLI INFERIORI A 2800 mm

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = \text{metà dell'altezza anta}$ $H_3 = \text{altezza anta meno } 300 \text{ mm}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_2 = \text{metà dell'altezza anta}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 2)

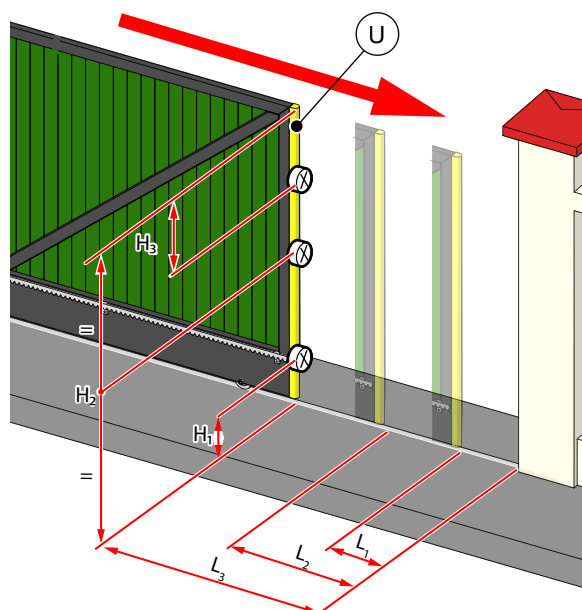


Fig. 2



Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 3)



Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

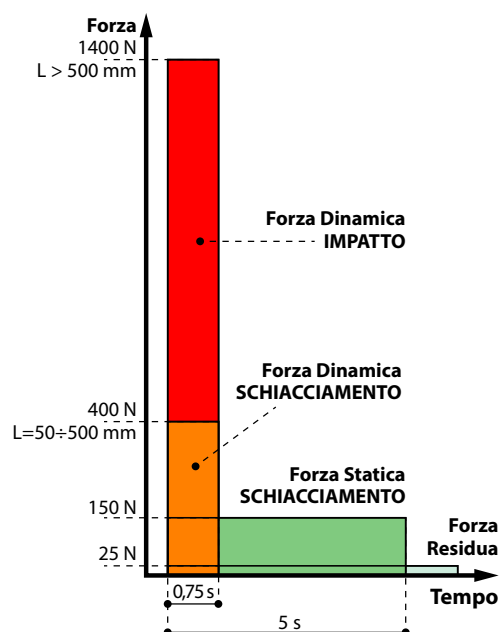


Fig. 3

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura

VARIANTE PER CANCELLI SUPERIORE A 2800 mm

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = 1500 \text{ mm}$
	$H_3 = 2500 \text{ mm}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_2 = 1500 \text{ mm}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 4)

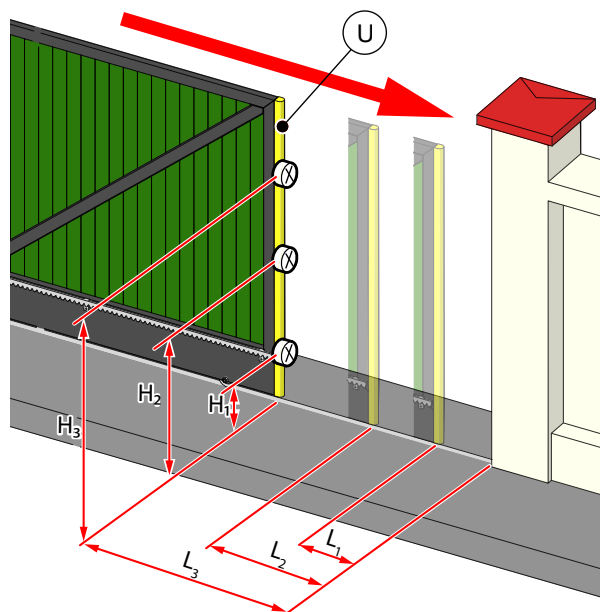


Fig. 4



Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 5)



Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

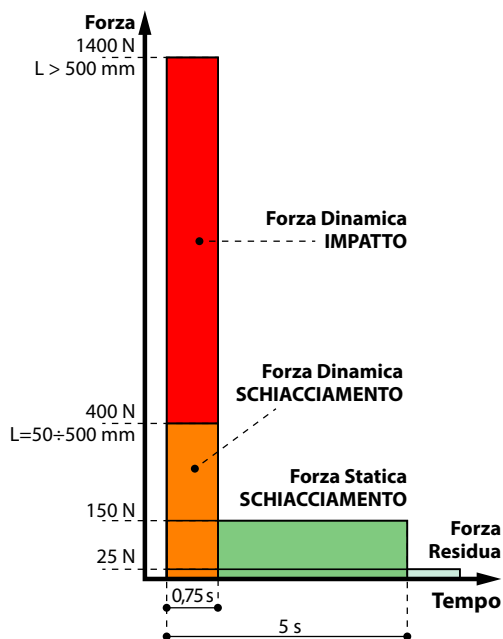


Fig. 5

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento nell'area di apertura

VARIANTE PER CANCELLI INFERIORI A 2800 mm

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = \text{metà dell'altezza anta}$
	$H_3 = \text{altezza anta meno } 300 \text{ mm}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_2 = \text{metà dell'altezza anta}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 6)

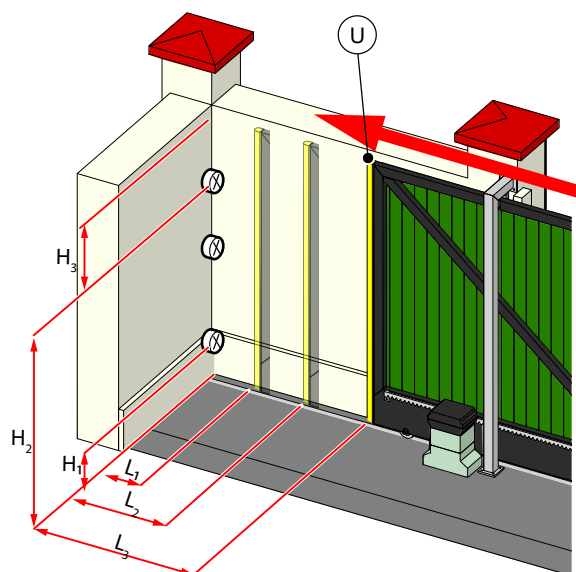


Fig. 6

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig. 7)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

 Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

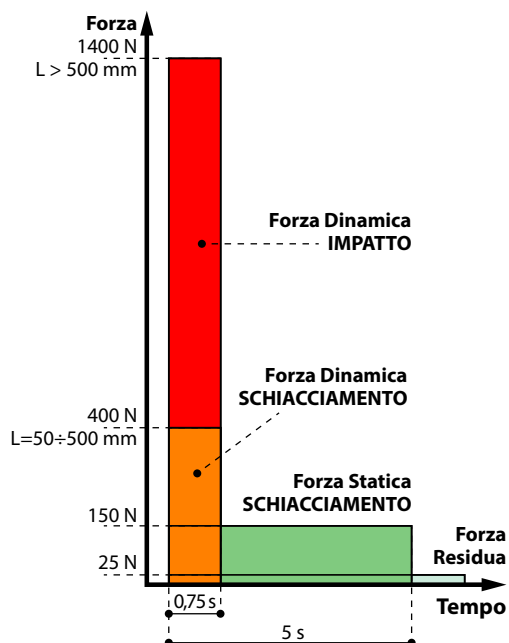


Fig. 7

VARIANTE PER CANCELLI SUPERIORE A 2800 mm

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 50 \text{ mm}$
$L_2 = 500 \text{ mm}$	$H_2 = 1500 \text{ mm}$
	$H_3 = 2500 \text{ mm}$
$L_3 = 1500 \text{ mm}$	$H_2 = 1500 \text{ mm}$

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig. 8)

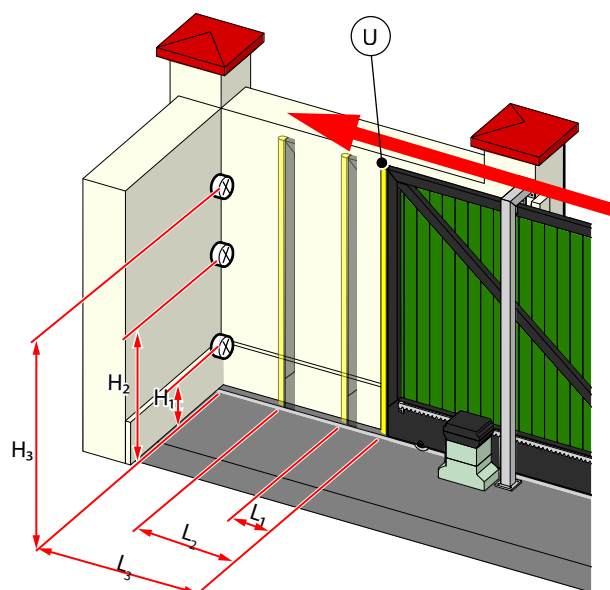


Fig. 8

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.9)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

 Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

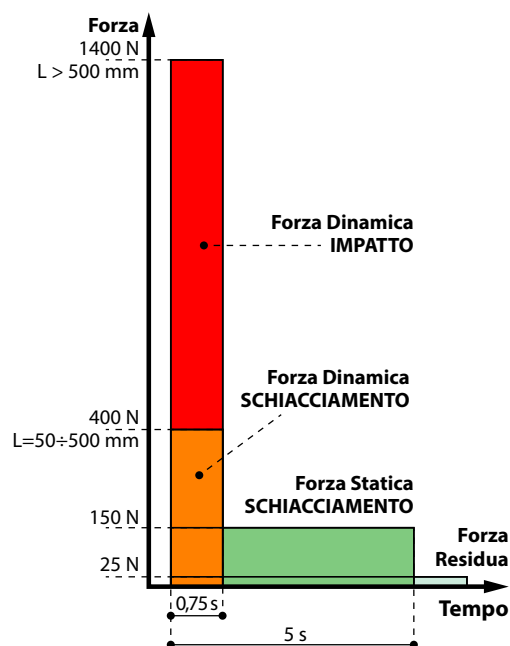


Fig. 9

PORTA GARAGE BASCULANTE

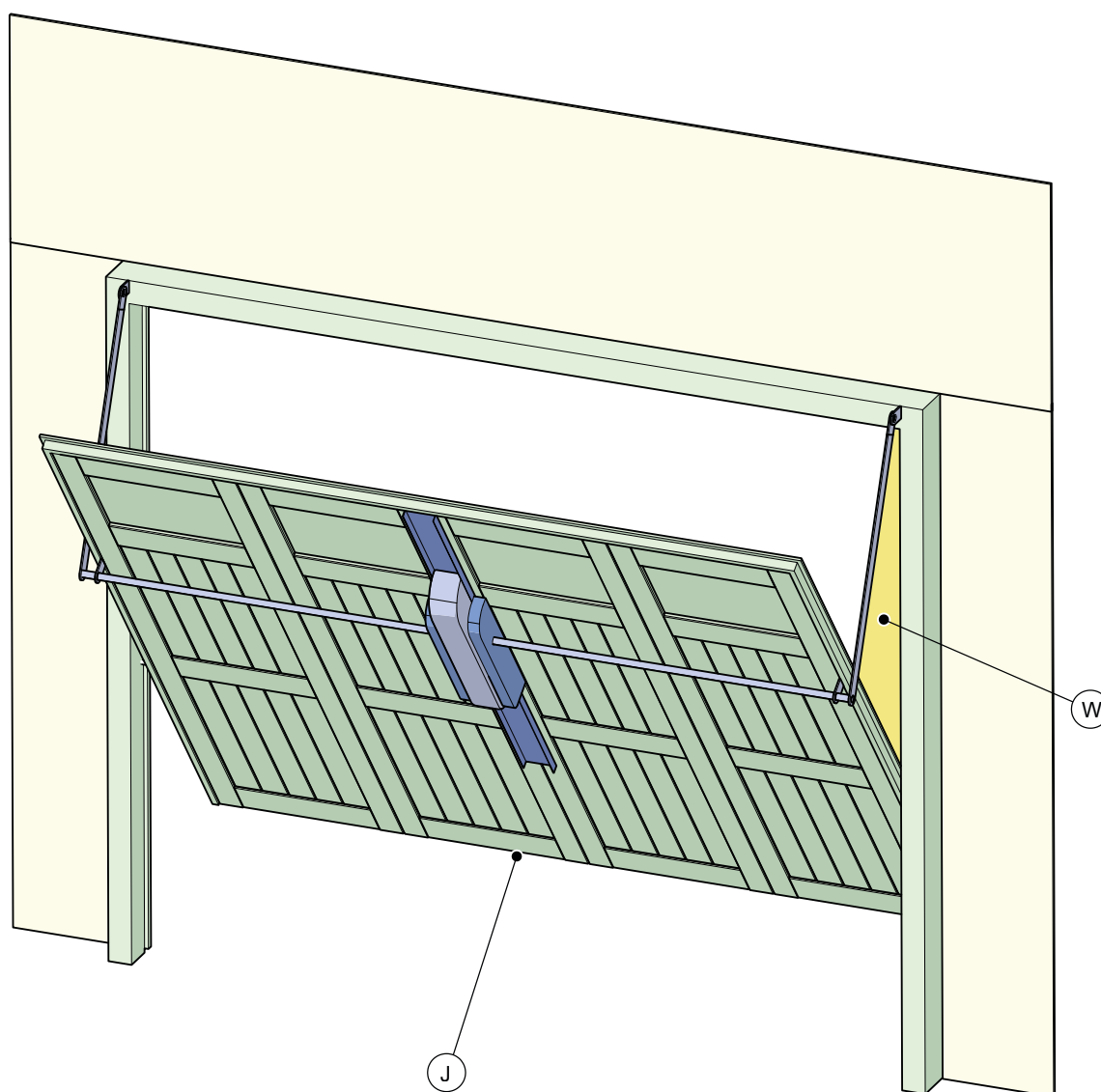


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_1 = 50$ mm
$L_2 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_2 = 300$ mm
$L_3 =$ a metà dai bordi laterali	$H_3 =$ apertura anta meno 300 mm (max 2500)

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig.2)

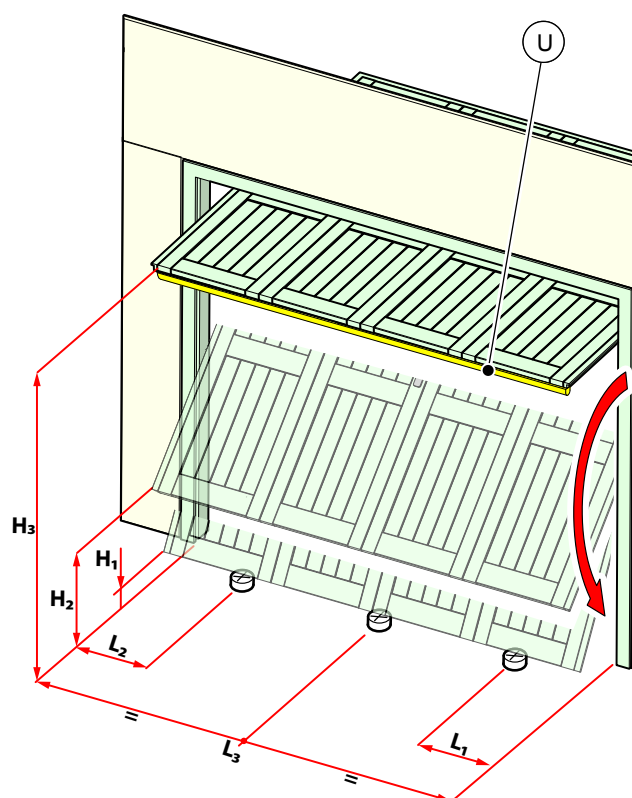


Fig. 2

Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni dell'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.3)

Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

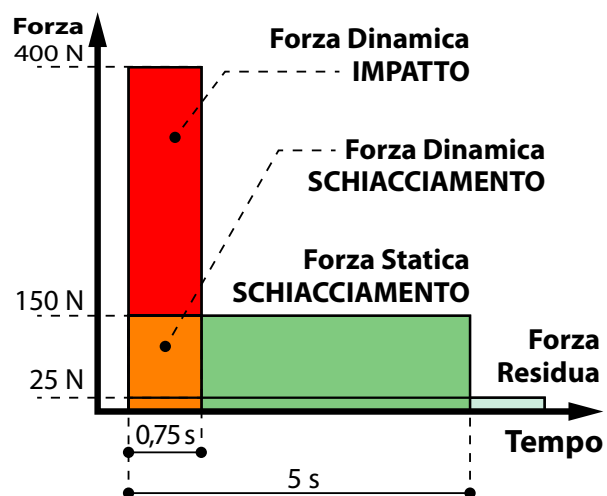


Fig. 3

(Fig.1, rif. W)

Cesoimento sui bordi laterali.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nel punto indicato:

L	α
L = 300 mm	$\alpha = 30^\circ$

- Ripetere la misura tre volte nel punto indicato e considerare il valore medio.

(Vedi Fig.4)

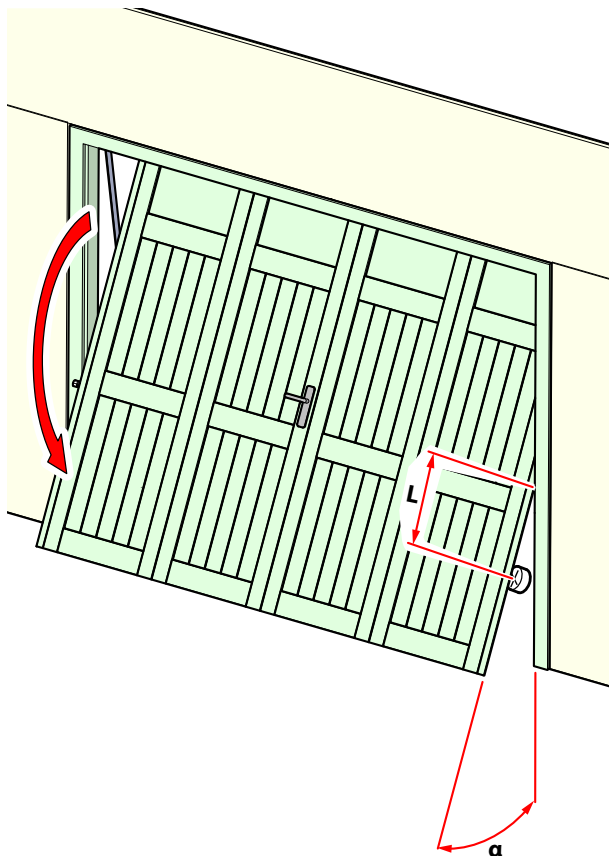


Fig. 4

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni dell'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.5)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Nel caso di porta basculante installata in una abitazione privata mono-familiare, che non apre su un'area pubblica e non funzionante con la chiusura automatica temporizzata, la misura della forza sui bordi laterali non è obbligatoria, perché il livello di rischio viene considerato ridotto. In questo caso il gruppo di azionamento deve soddisfare i requisiti della Norma EN 60335-2-95.

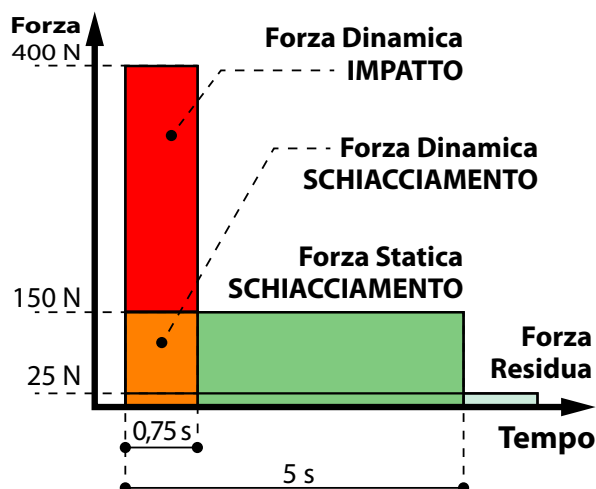


Fig. 5

PORTA GARAGE SEZIONALE

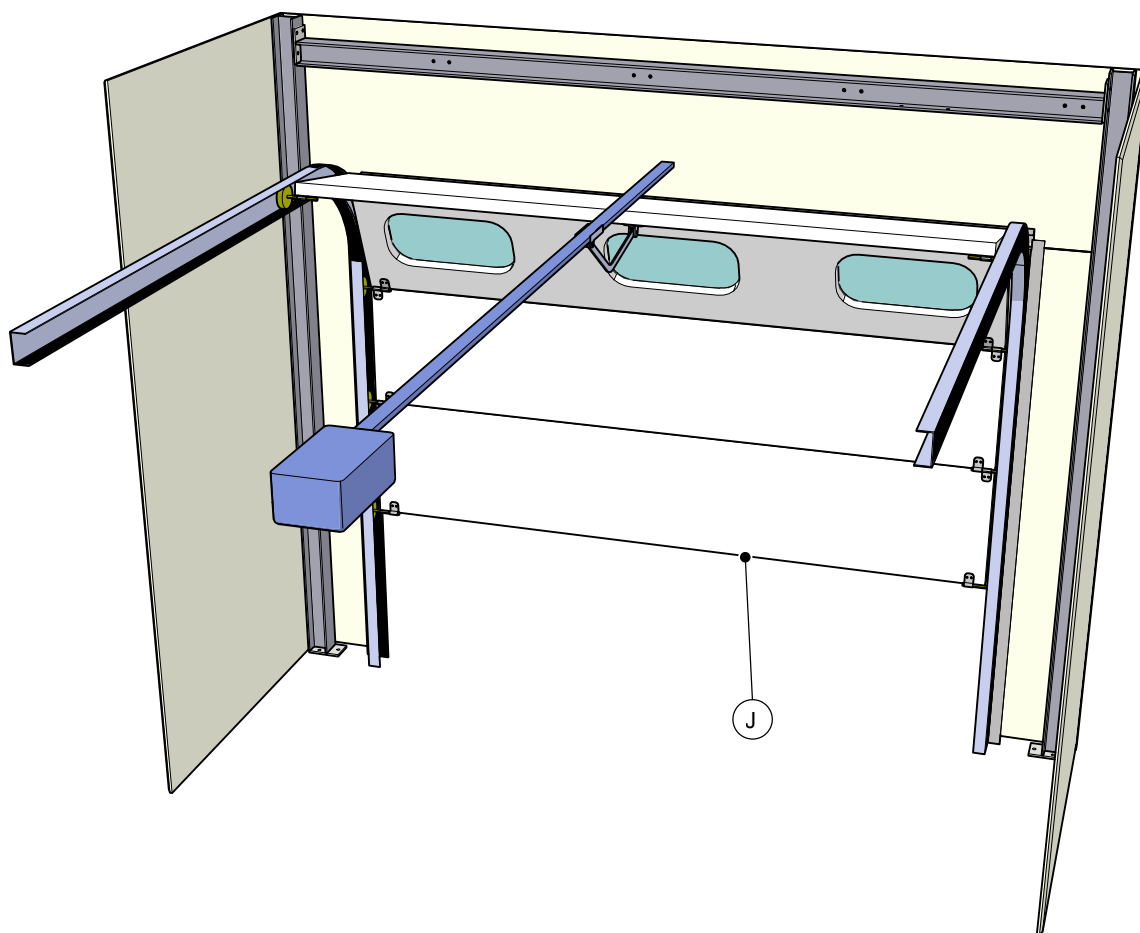


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_1 = 50$ mm
$L_2 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_2 = 300$ mm
$L_3 =$ a metà dai bordi laterali	$H_3 =$ apertura anta meno 300 mm (max 2500)

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig.2)

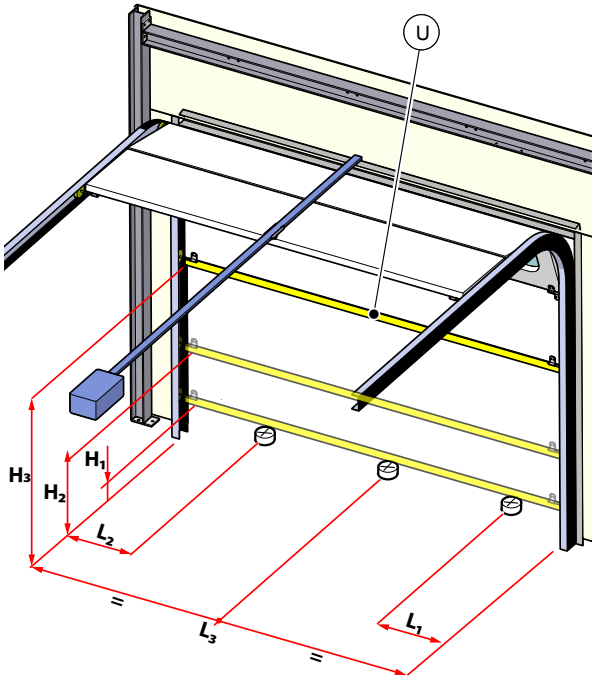


Fig. 2

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni dell'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.3)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità dell'anta oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

 Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

 In caso di porta basculante installata in una abitazione privata mono-familiare, che non apre su un'area pubblica e non funzionante con la chiusura automatica temporizzata, la misura della forza sui bordi laterali non è obbligatoria, perché il livello di rischio viene considerato ridotto. In questo caso il gruppo di azionamento deve soddisfare i requisiti della Norma EN 60335-2-95.

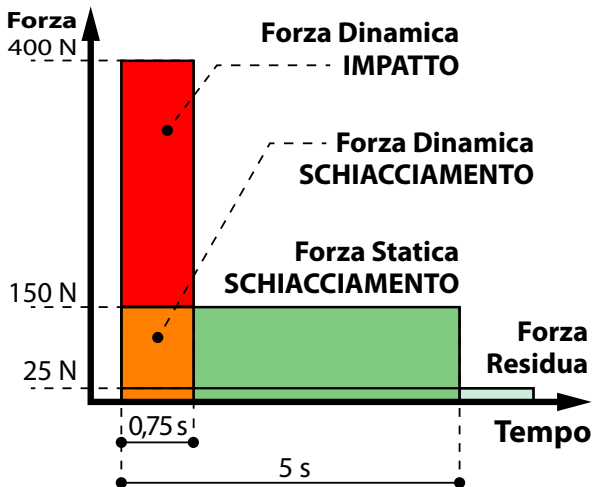


Fig. 3

PORTA MOTORIZZATA PEDONALE SCORREVOLE

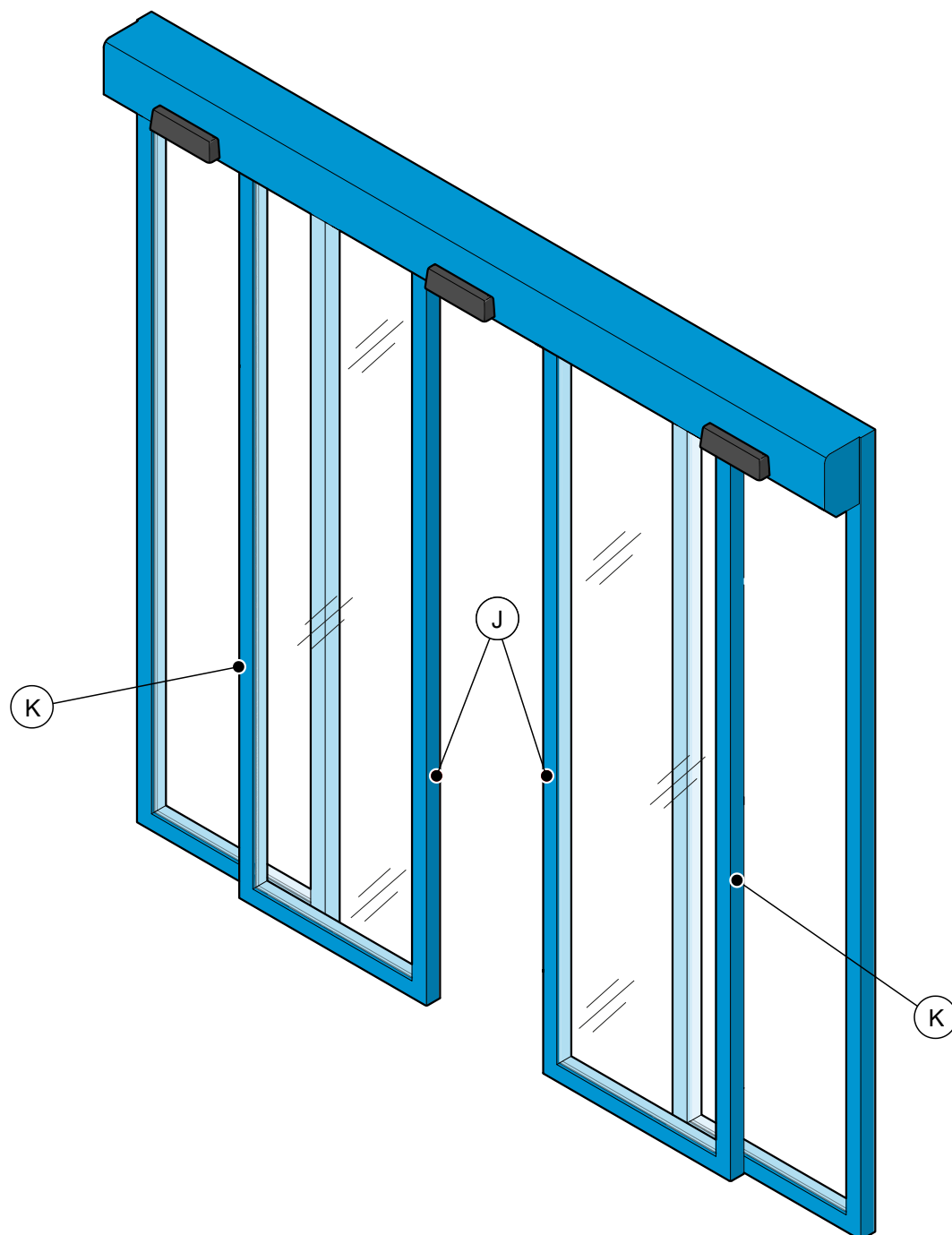


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

Impatto e schiacciamento nell'area di apertura

- Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 16005) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 50 \text{ mm}$	$H_1 = 1200 \text{ mm}$
$L_2 = 300 \text{ mm}$	
$L_3 = 500 \text{ mm}$	

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.

(Vedi Fig.2)

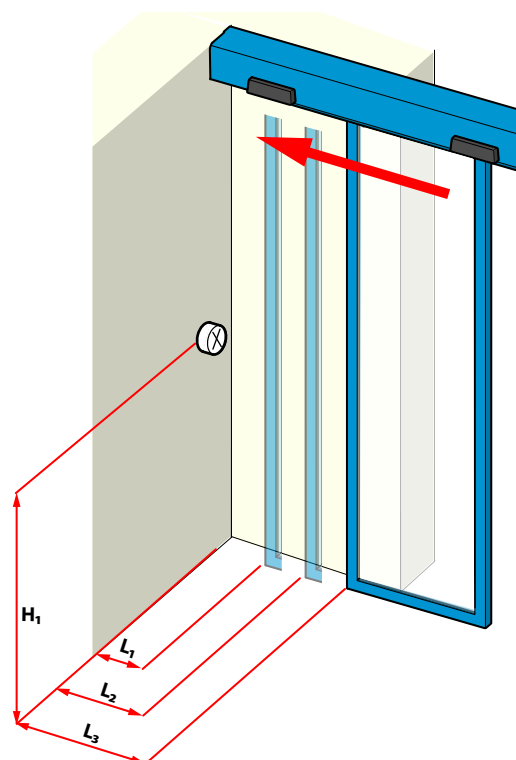


Fig. 2

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni di rilievo sull'anta.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.3)

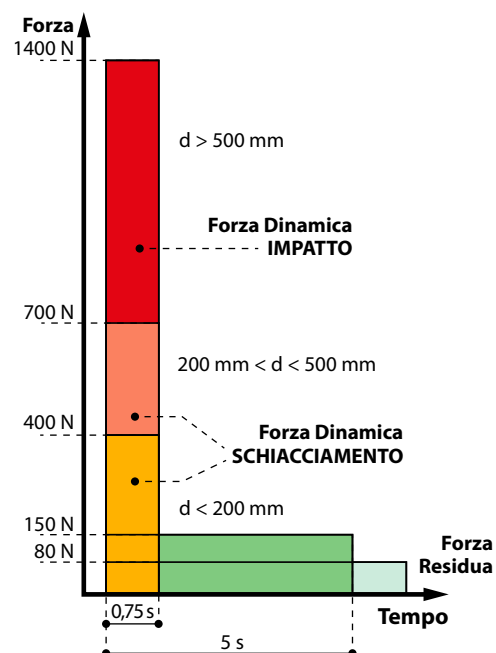


Fig. 3

PORTONE INDUSTRIALE

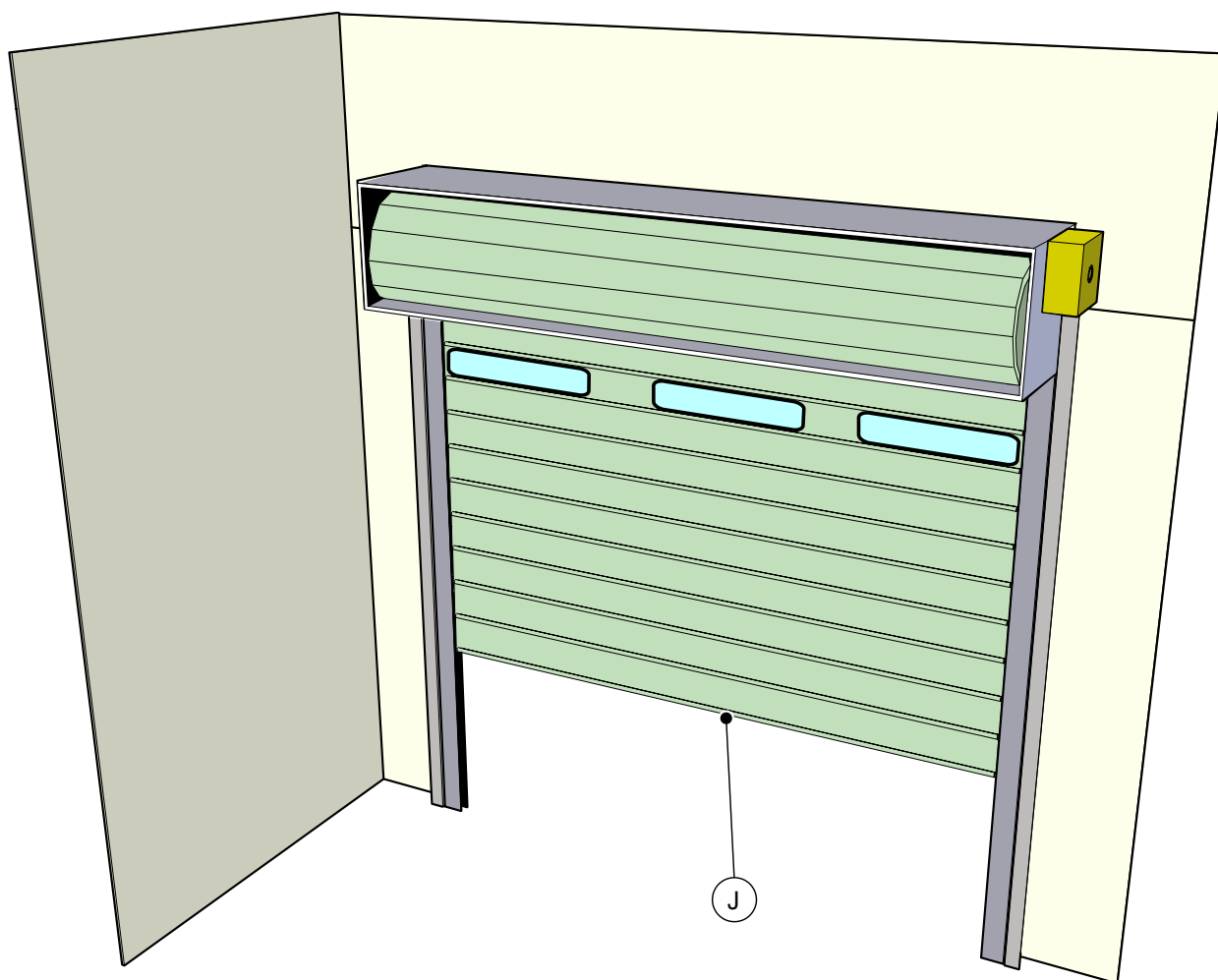


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_1 = 50$ mm
$L_2 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_2 = 300$ mm
$L_3 =$ a metà dai bordi laterali	$H_3 =$ apertura portone meno 300 mm (max 2500)

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.
(Vedi Fig.2)

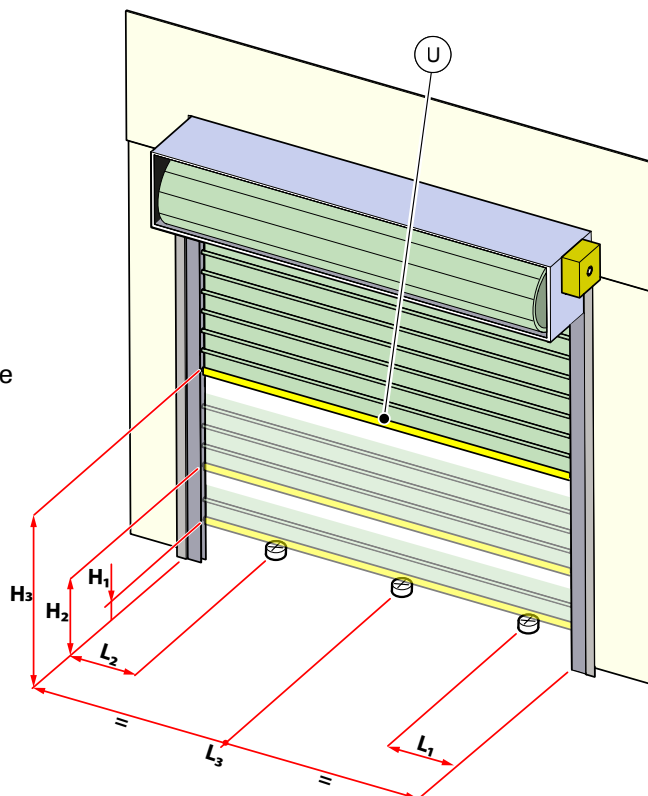


Fig. 2

Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni del portone.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.3)

Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità del portone oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.



Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

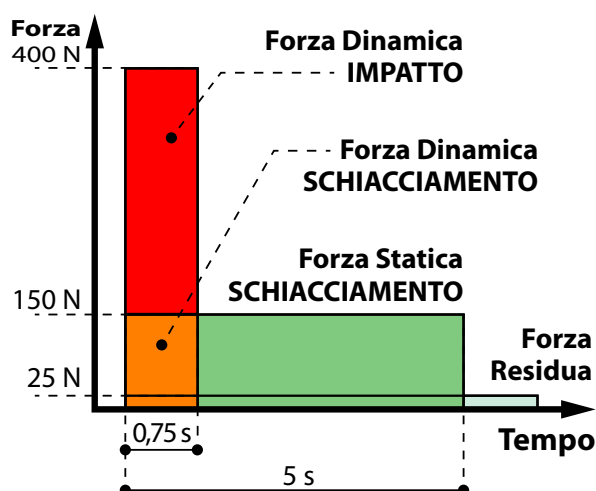


Fig. 3

SERRANDA MOTORIZZATA

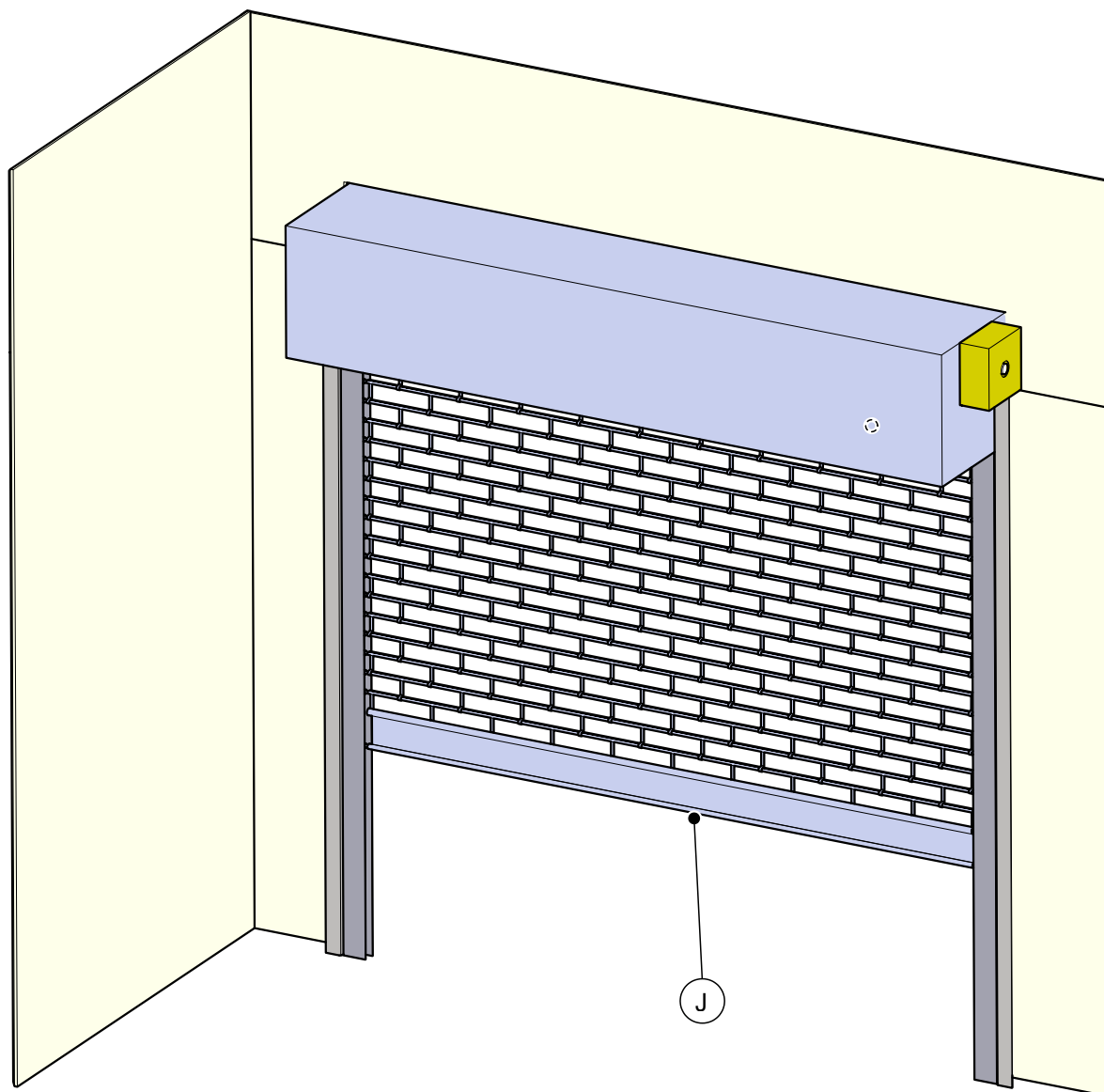


Fig. 1: Zona di impatto e schiacciamento

(Fig.1, rif. J)

Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura.

- Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12453:2017) come indicato in figura.
- Effettuare le misure nei punti indicati:

L	H
$L_1 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_1 = 50$ mm
$L_2 = 200$ mm dai bordi laterali	$H_2 = 300$ mm
$L_3 =$ a metà dai bordi laterali	$H_3 =$ apertura serranda meno 300 mm (max 2500)

- Ripetere la misura tre volte in ogni punto e considerare il valore medio.
(Vedi Fig.2)

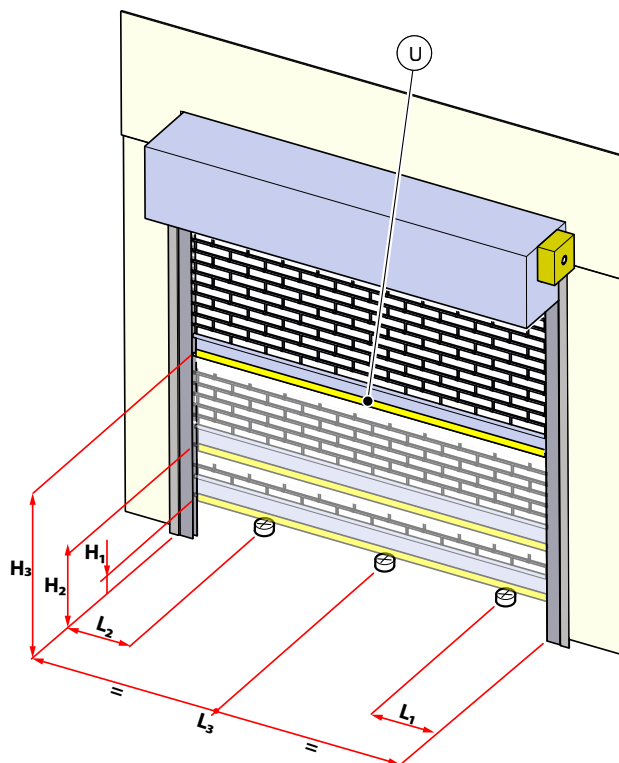


Fig. 2

 Il grafico indica i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue in funzione alle differenti posizioni della serranda.

- Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

(Vedi Fig.3)

 Per ridurre la forza dinamica ridurre la velocità della serranda oppure utilizzando un bordo sensibile con elevata deformazione elastica.

 Installare un dispositivo di protezione (U) conforme alla norma EN 12978 per valori delle forze superiori a quelli indicati in tabella.

 Nel caso di serranda usata esclusivamente con comandi a uomo presente (ES. mediante comando a chiave), la misurazione delle forze non è obbligatoria, perché il livello di rischio viene considerato ridotto.

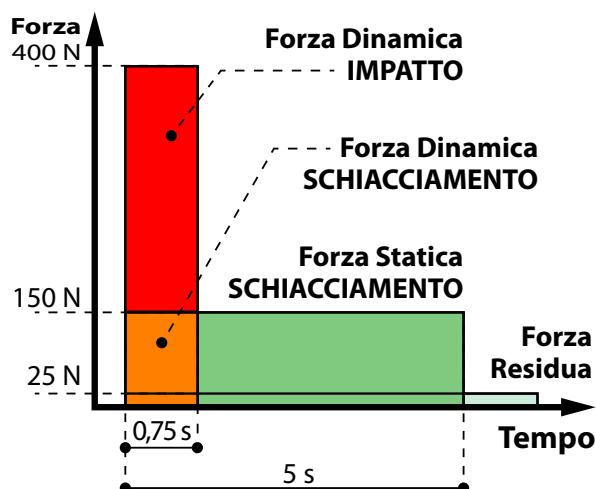


Fig. 3



FAAC SpA
Via Calari 10 - 40069 Zola Predosa (BO)
Tel. +39 051 61724 - Fax +39 051 0957820
sat.italia@faacgroup.com - www.assistentatecnicafaac.it



ATTENZIONE:

Il presente Documento **NON** solleva l'installatore dall'effettuare l'analisi dei rischi della macchina in quanto responsabile della sicurezza nell'uso proprio ed improprio prevedibile della macchina stessa.

In funzione delle caratteristiche di ogni macchina questo documento deve essere modificato, implementato e/o corretto in funzione dell'analisi dei rischi effettuata e delle modalità d'uso della macchina. I contenuti del presente documento sono stati elaborati per facilitare il costruttore della macchina durante la realizzazione della documentazione tecnica richiesta dalla D.M. 2006/42/CE.

Il costruttore della macchina è il responsabile della documentazione contenuta nel Fascicolo Tecnico e la FAAC S.p.A. non si assume alcuna responsabilità su compilazioni errate, incomplete o non corrispondenti.