



Opuscolo informativo **CFSL**

Portoni, porte e finestre

**Di quali aspetti bisogna tenere conto nell'acquistare un portone, una porta o una finestra?
In che modo si può evitare che i portoni, le porte e le finestre dello stabilimento aziendale diventino un pericolo? Il presente opuscolo informativo risponde a queste domande.**



Impressum

«Portoni, porte e finestre»,
opuscolo informativo CFSL, 6280.i
2ª edizione riveduta, 2016, 500 copie
Riproduzione consentita con indicazione della fonte.

Editore

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro CFSL
casella postale, 6002 Lucerna
Tel. 041 419 51 11
ekas@ekas.ch
www.cfsl.ch

Membri del gruppo di lavoro

Questo opuscolo informativo è stato redatto da un gruppo di lavoro CFSL a cui hanno partecipato:
Peter Augsburger, Ufficio cantonale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro, Basilea campagna
Guido Bommer, Suva, Settore industria e artigianato
Hans-Jörg Luginbühl, Suva, Settore supporto e basi
Hans Näf, SECO, Ispettorato federale del lavoro
Fritz Schenk, syndicom

Contenuto

1	Prefazione	4
2	Terminologia	5
3	Progettazione e disposizione	11
3.1	Portoni e porte lungo le vie di fuga	11
3.2	Portoni e porte lungo le vie di circolazione	11
3.3	Portoni e porte esposti ad agenti dannosi come il caldo, il freddo, i gas e le sostanze corrosive	11
3.4	Altezza minima di passaggio	11
4	Requisiti per l'acquisto di portoni, porte e finestre	12
4.1	Nuovi portoni, porte e finestre motorizzate	12
5	Pericoli principali e misure di sicurezza per portoni, porte e finestre motorizzate e manuali (esistenti e nuovi)	13
5.1	Sezionatori di rete per portoni, porte e finestre	13
5.2	Portoni/porte a battente girevole e Portoni/porte flessibili	14
5.3	Porte di servizio	16
5.4	Portoni/porte pieghevoli e Portoni/porte scorrevoli pieghevoli	16
5.5	Portoni/porte scorrevoli	17
5.6	Portoni a sollevamento (portoni a ghigliottina)	19
5.7	Portoni sezionali	19
5.8	Serrande avvogliabili, griglie avvolgibili	20
5.9	Portoni ribaltabili (basculanti)	21
5.10	Porte girevoli a cilindro (porte a carosello)	22
5.11	Portoni/porte manuali	22
5.12	Finestre	23
6	Manutenzione (ispezione, revisione, riparazione)	24
6.1	Intervalli di manutenzione	24
6.2	Personale di manutenzione esperto	24
6.3	Requisiti professionali per il personale di manutenzione	24
6.4	Pericoli rilevanti legati alla manutenzione dei portoni, delle porte e delle finestre	24
6.5	Alcune regole per eseguire in piena sicurezza i lavori di manutenzione	24

1 Prefazione

Come devono essere progettate, costruite e messe in funzione i portoni, le porte e le finestre affinché non costituiscano un pericolo per la vita e la salute delle persone sul lavoro?

Nelle prossime pagine sono illustrati gli obiettivi di protezione determinanti, ma anche le soluzioni concrete per affrontare i pericoli legati ai portoni, alle porte e alle finestre che causano spesso gli infortuni. L'essenziale è garantire condizioni di funzionamento sicure, sia nell'esercizio normale che nell'esercizio particolare, ossia durante i lavori di pulizia, di manutenzione, di riparazione, ecc.. Si prega di notare che questa pubblicazione non affronta i requisiti dei portoni e delle porte che si trovano ad esempio lungo le vie di fuga oppure devono rispondere a requisiti speciali per potere resistere a condizioni particolari (come per esempio le porte tagliafuoco), ma si limita ad indicare i riferimenti normativi in materia (vedi capitolo 3.1).

Questa pubblicazione si rivolge in primo luogo a:

- utilizzatori di portoni, porte e finestre
- ditte che si occupano della progettazione e installazione di portoni, porte e finestre

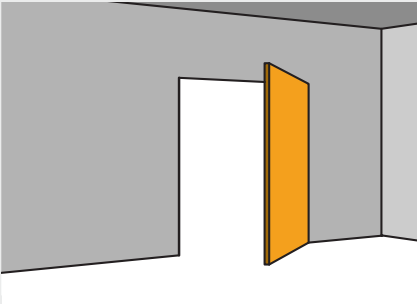
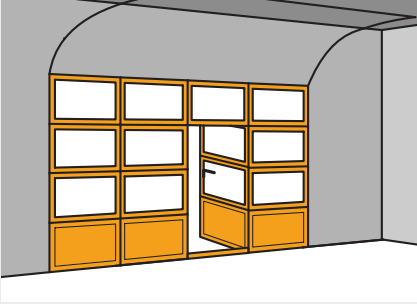
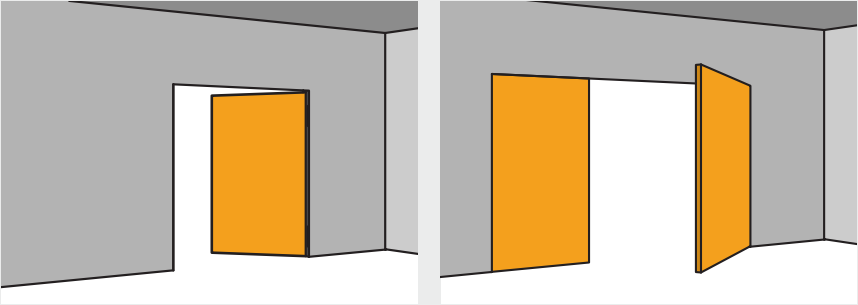
Contiene inoltre informazioni importanti per:

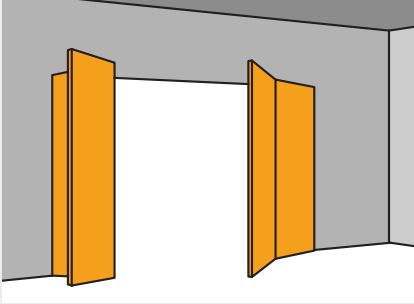
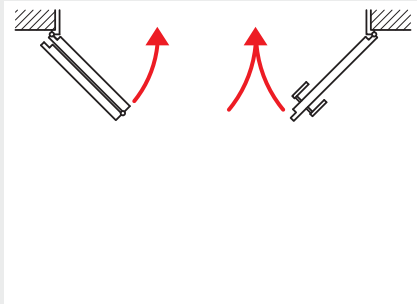
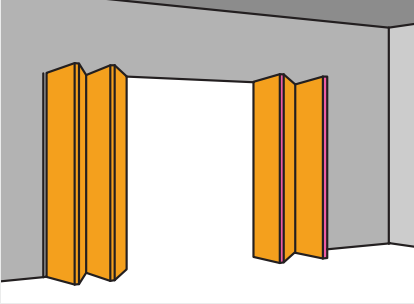
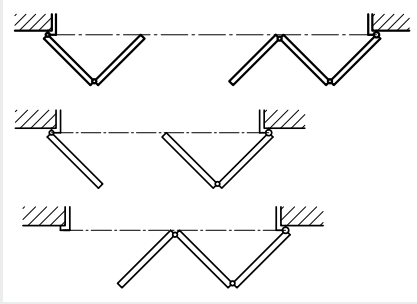
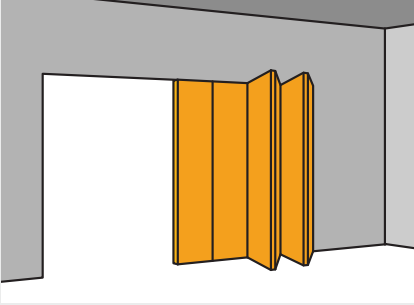
- ingegneri progettisti
- organi d'esecuzione della procedura d'esame e di approvazione dei piani.

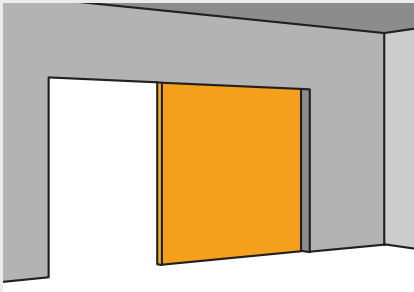
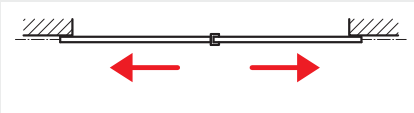
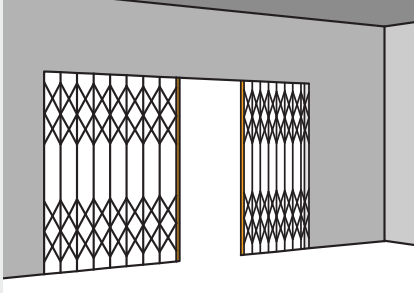
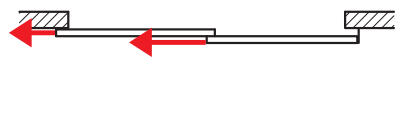
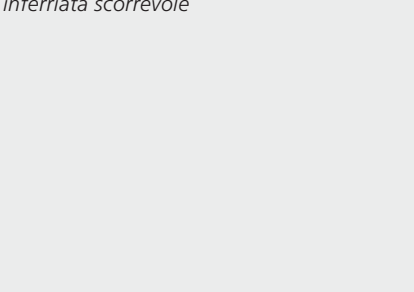
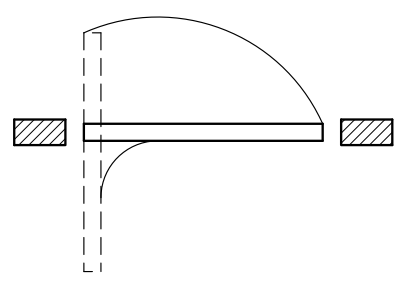
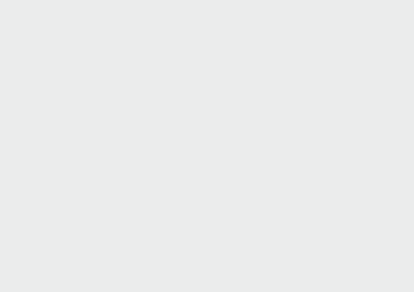
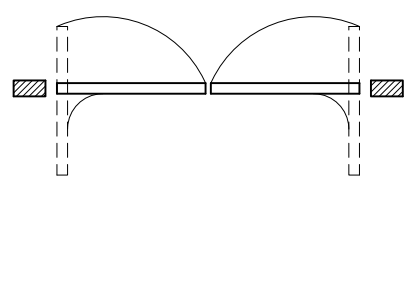
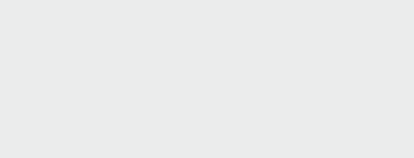
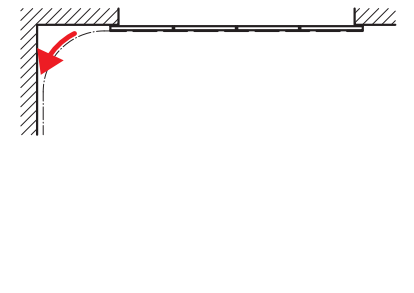
Gli aspetti inerenti la sicurezza sul lavoro devono essere presi in considerazione a partire dalla fase di progettazione dei portoni, delle porte e delle finestre. In questo modo non si rischia di dover ricorrere successivamente a costosi adattamenti dal risultato spesso insoddisfacente.

Questa pubblicazione si limita a considerare i pericoli legati agli aspetti meccanici e costruttivi senza la pretesa di trattare l'argomento in maniera esaustiva.

2 Terminologia

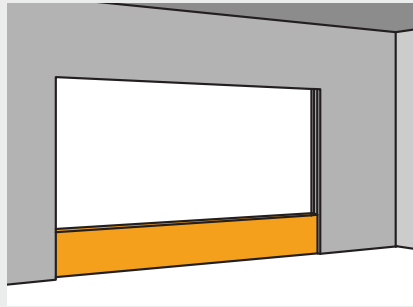
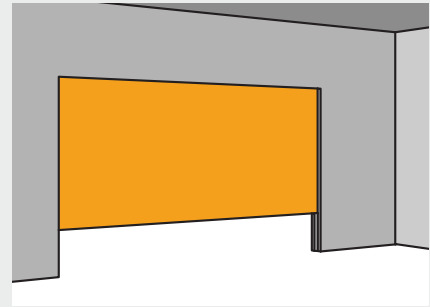
Termine	Descrizione /illustrazione /disegno
Portone	In analogia alla norma EN 12433-1, i portoni sono dei dispositivi la cui funzione è di chiudere un'apertura e permettere il passaggio di veicoli e persone. (Utilizzo: per permettere l'accesso in sicurezza di merce e veicoli guidati [pilotati] da persone negli stabilimenti industriali e artigianali e negli insediamenti abitativi.)
Porta	In analogia alla norma EN 12519, le porte sono elementi strutturali la cui funzione è di chiudere un'apertura in una parete e permettere il passaggio delle persone nonché l'ingresso della luce.
Portone / porta a battente girevole Portone/porta con un solo battente incernierato su un lato che si apre in una sola direzione	
Porta di servizio Porta a un battente girevole incorporata in un portone scorrevole, pieghevole, ribaltabile, girevole, avvolgibile o a sollevamento	
Portone / porta flessibile, (porta vai e vieni) Portone/porta con battente incernierato che si apre in entrambe le direzioni	 <p data-bbox="632 1877 759 1899"><i>a un battente</i></p> <p data-bbox="1070 1877 1209 1899"><i>a due battenti</i></p>

Termine	Descrizione / illustrazione / disegno	
<p>Portone/porta a battenti pieghevoli</p> <p>Portone/porta incernierato/a con due o più battenti aggiuntivi incernierati</p>	 <p><i>a due battenti</i></p>	 <p><i>a tre battenti</i></p>
<p>Portone/porta pieghevole</p> <p>Portone/porta a due o più battenti incernierati che scorrono lungo una guida sul pavimento e/o una guida sul soffitto. Il primo battente è fissato al telaio con cerniere snodate. I battenti possono essere fissati su uno o su entrambi i lati del telaio</p>		 <p><i>diversi tipi di costruzione</i></p>
<p>Portone/porta pieghevole scorrevole (porta scorrevole articolata)</p> <p>Portone/porta in cui il primo battente non è incernierato ad un punto fisso e tutti i battenti sono liberi di muoversi lungo il sistema di guida</p>		

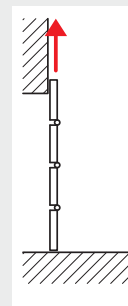
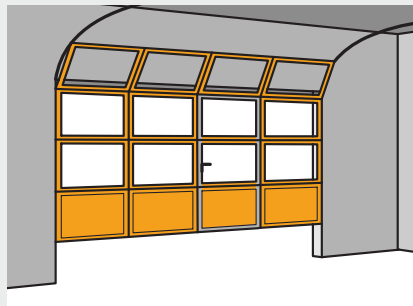
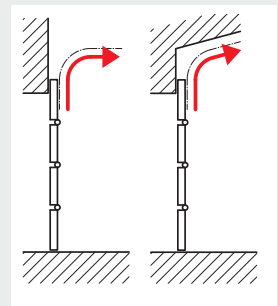
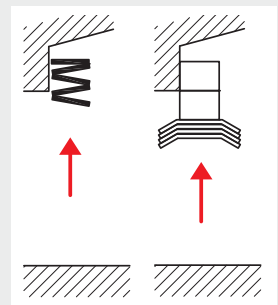
Termine	Descrizione / illustrazione / disegno	
<p>Portone/porta scorrevole</p> <p>Portone/porta che scorre in senso orizzontale lungo il sistema di guida</p>	 <p><i>a un battente</i></p>	 <p><i>portone/porta scorrevole lineare</i></p>
	 <p><i>inferriata scorrevole</i></p>	 <p><i>portone/porta scorrevole telescopico/a</i></p>
	 <p><i>inferriata scorrevole</i></p>	 <p><i>portone/porta scorrevole-girevole a un battente</i></p>
	 <p><i>inferriata scorrevole</i></p>	 <p><i>portone/porta scorrevole-girevole a due battenti</i></p>
	 <p><i>inferriata scorrevole</i></p>	 <p><i>portone scorrevole ad angolo (porta sezionale orizzontale)</i></p>

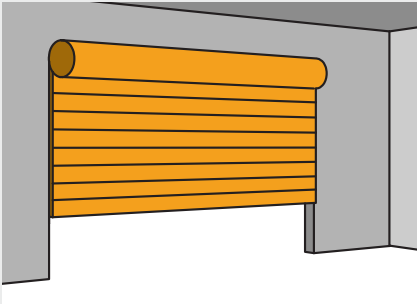
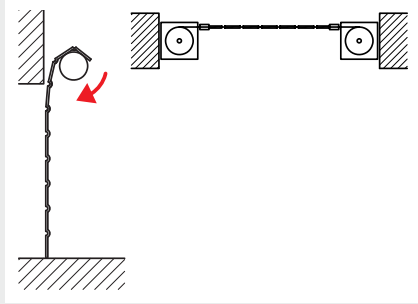
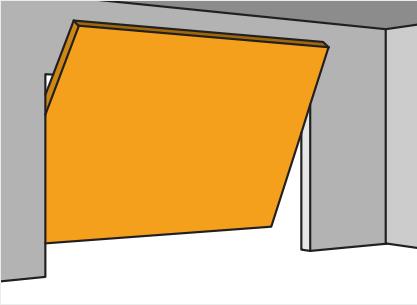
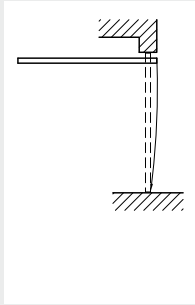
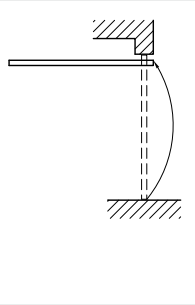
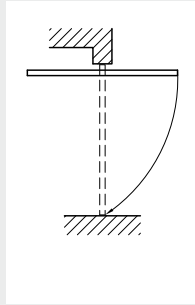
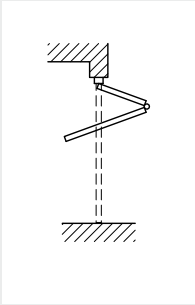
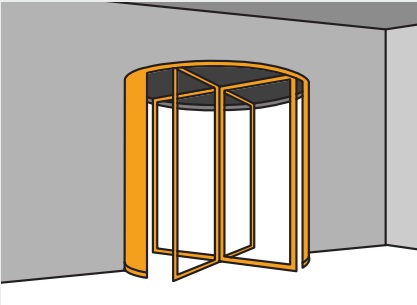
Termini**Descrizione / illustrazione / disegno****Portone a sollevamento / portone a ghigliottina**

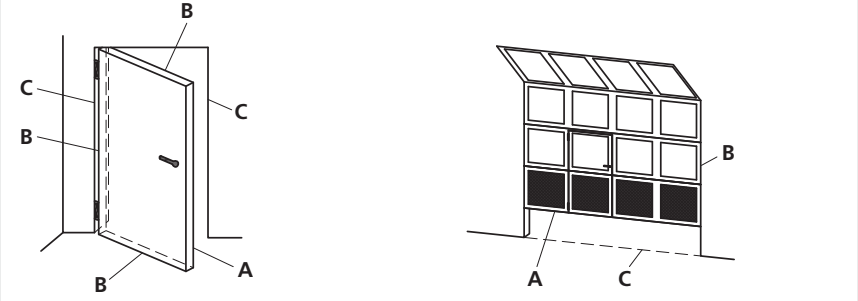
Portone con uno o più battenti a scorrimento verticale che possono alzarsi, abbassarsi, scorrere l'uno verso l'altro fino a incontrarsi, scorrere in direzioni opposte su piani paralleli o rientrare l'uno nell'altro

*portone a ghigliottina**portone a sollevamento***Portone sezionale (ad apertura verticale)**

Portone con un battente formato da diverse sezioni collegate tra loro in senso orizzontale che si apre in verticale e scorre parallelo al soffitto

*verticale**orizzontale / ad angolo**impacchettamento verticale**impacchettamento orizzontale*

Termine	Descrizione / illustrazione / disegno
<p>Serranda avvolgibile</p> <p>Portone a un solo battente formato da elementi a scorrimento che vengono avvolti attorno ad un albero o tamburo</p> <p>Portone flessibile ad apertura rapida</p> <p>Portone ad un solo battente formato da elementi flessibili che si alza e si abbassa velocemente</p>	 <p><i>serranda avvolgibile a lamelle</i></p>  <p><i>diversi tipi di costruzione delle serrande avvolgibili</i></p>
<p>Portone ribaltabile (basculante)</p> <p>Portone con un unico battente a scorrimento che compie un movimento basculante (verso l'alto) e rimane in posizione orizzontale quando aperto</p>	  <p><i>non debordante</i></p>  <p><i>debordante</i></p>  <p><i>debordante, alloggiamento orizzontale in posizione di apertura</i></p>  <p><i>portone ribaltabile pieghevole</i></p>
<p>Porte girevoli a cilindro (porte a carosello)</p> <p>In questa pubblicazione si rinuncia ad affrontare i requisiti delle porte girevoli a cilindro. Indicazioni sui requisiti e sulla sicurezza d'uso di queste porte si trovano nella norma prEN 16005.</p>	

Termine	Descrizione / illustrazione / disegno
<p>Spigoli di chiusura</p>	 <p><i>A = spigolo di chiusura principale</i> <i>B = spigolo di chiusura secondario</i> <i>C = battuta</i></p>
<p>Elementi di sospensione</p>	<p>Molle, cavi di acciaio, catene, cinture, cinghie, unità di trasmissione</p>

3 Progettazione e disposizione

Supponiamo che abbiate deciso di installare dei portoni, delle porte e delle finestre nel vostro stabile. Innanzi tutto dovete chiarire se i portoni, le porte e le finestre saranno soggette a condizioni d'uso e fattori ambientali che richiedono requisiti particolari. Queste considerazioni vanno fatte già nella fase di progettazione in modo da evitare problemi e costosi adattamenti in una fase successiva.

3.1 Portoni e porte lungo le vie di fuga

I requisiti per i portoni e le porte lungo le vie di fuga sono riportati nelle seguenti pubblicazioni:

Pubblicazione	Indirizzo
Guida CFSL	www.guida.cfsl.ch ; termine di ricerca: «317.8»
Indicazioni relative alla OLL4, artt. 8 e 10	www.seco.admin.ch ; termine di ricerca: «Indiacazioni OLL4»
Lista di controllo Suva 67157.i	www.suva.ch/waswo/67157.i

3.2 Portoni e porte lungo le vie di circolazione

I requisiti e le indicazioni relative ai portoni e alle porte lungo le vie di circolazione sono riportati nelle seguenti pubblicazioni:

Pubblicazione	Indirizzo
Guida CFSL	www.guida.cfsl.ch ; termine di ricerca: «317.8»
Indicazioni relative alla OLL4 «Passaggi»	www.seco.admin.ch ; termine di ricerca: «Indiacazioni OLL4»

3.3 Portoni e porte esposti/e ad agenti dannosi come il caldo, il freddo, i gas e le sostanze corrosive

Quando si acquistano dei portoni e delle porte è necessario informare il fabbricante o il fornitore sulle condizioni ambientali (ad esempio agenti dannosi) caratteristiche del luogo in cui saranno installati. Il fabbricante o fornitore dovrà a sua volta indicare nelle istruzioni per l'uso quali sono le «condizioni d'uso previste» per il prodotto.

Per le porte tagliafuoco esiste una particolare procedura di valutazione della conformità.

I requisiti e le indicazioni relative alle porte tagliafuoco si trovano nelle seguenti disposizioni e norme:

Pubblicazione	Indirizzo
Disposizioni concernenti la protezione antincendio	www.vkf.ch
EN 14600, prEN 16005	www.snv.ch

3.4 Altezza minima di passaggio per portoni e porte

I portoni e le porte devono potere assolvere alla loro funzione di vie di fuga in qualsiasi condizione. A questo scopo non solo l'altezza del passaggio, ma anche la larghezza devono essere sufficienti. Per consentire il passaggio a persone di qualsiasi statura (antropometria), l'altezza luce deve essere di almeno **2,0 m**. In questo modo si evita che le persone di statura molto alta urtino la testa contro il bordo superiore usando le vie di fuga.

4 Requisiti per l'acquisto di portoni, porte e finestre

4.1 Nuovi portoni, porte e finestre motorizzate

Il fabbricante o la ditta installatrice deve consegnare all'azienda che acquista un portone, una porta o una finestra una dichiarazione di conformità e un manuale d'uso, accompagnati per i portoni e le porte dalle istruzioni per la manutenzione e da un registro di controllo (log book). Questa documentazione deve essere allestita direttamente dall'azienda utilizzatrice se questa realizza i portoni, le porte e le finestre in autocostruzione oppure provvede autonomamente all'installazione.

Requisiti e indicazioni relative all'acquisto di portoni, porte e finestre motorizzate

Per i portoni, le porte e le finestre motorizzate è obbligatoria la dichiarazione di conformità. Con questo documento il fabbricante o il fornitore (ossia colui che immette il prodotto sul mercato) attesta che il dispositivo rispetta i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute secondo la direttiva 2006/42/CE (direttiva macchine) ed è costruito secondo lo stato della tecnica (ad esempio nel rispetto delle norme EN).

Norme (elenco non esaustivo):

SIA 343.114 (EN 12635)

Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa – Installazione ed utilizzo
EN 12453

Porte e cancelli industriali, commerciali e da autorimessa – Sicurezza in uso di porte motorizzate – Requisiti
prEN 16005

Porte pedonali motorizzate – Sicurezza in uso delle porte pedonali motorizzate – Requisiti e metodo di prova
EN 13241-1

Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage – Norma di prodotto – Parte 1: Prodotti senza caratteristiche di resistenza al fuoco o controllo del fumo

Indicazioni relative al manuale d'uso, le istruzioni per la manutenzione e il registro di controllo

Il manuale d'uso deve in particolare contenere indicazioni relative ai seguenti punti:

- utilizzo corretto del portone/sulla porta
- condizioni d'uso e condizioni ambientali
- segnali di avvertimento applicati sul prodotto
- apertura manuale d'emergenza e/o apertura manuale
- limitazioni d'uso

Le istruzioni per la manutenzione devono contenere informazioni:

- che permettono all'azienda di eseguire lavori di manutenzione e riparazione senza conoscenze tecniche particolari al fine di garantire il perfetto funzionamento del dispositivo
- a riguardo di lavori di manutenzione e riparazione che possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato
- su parti del dispositivo e procedimenti o azioni che possono essere pericolosi.

Registro di controllo (log book)

Il registro di controllo documenta tra l'altro il tipo, il numero di matricola, l'indirizzo della ditta produttrice e della ditta installatrice, la data dell'installazione, la consegna e l'ispezione finale del portone. In questo registro devono inoltre essere riportati i periodici interventi di manutenzione, le modifiche o gli ammodernamenti (retrofitting).

(Per indicazioni dettagliate consultare le norme EN 12635 e prEN 16005.)

Indicazioni generali sui portoni e le porte motorizzati (EN 12635 e prEN 16005)

- La documentazione che accompagna il dispositivo (manuale d'uso, istruzioni per la manutenzione, registro di controllo, dichiarazione di conformità) deve specificamente riferirsi al prodotto consegnato.
- Le indicazioni su come procedere in caso di guasto del portone/della porta o dei suoi dispositivi devono essere affisse sul portone/sulla porta o nelle immediate vicinanze.
- Colui che immette il prodotto sul mercato deve consegnare il manuale d'uso, le istruzioni per la manutenzione e il registro di controllo nella lingua ufficiale svizzera richiesta (italiano, tedesco, francese) e parlata dall'utilizzatore.

5 Pericoli principali e misure di sicurezza per portoni, porte e finestre motorizzate e manuali (esistenti e nuovi)

Qui di seguito è spiegato come l'azienda può controllare la sicurezza d'uso dei portoni, delle porte e delle finestre motorizzate. Si ricorda tuttavia che queste spiegazioni si riferiscono soltanto ai pericoli principali e non sono esaustive.

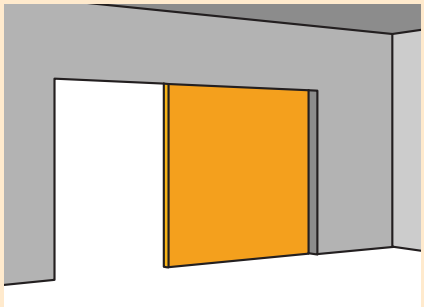
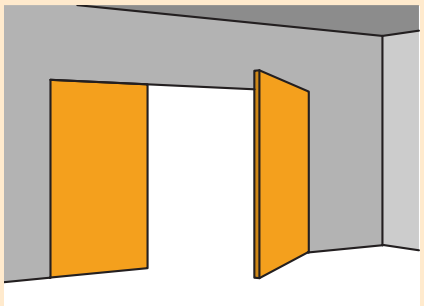
Inoltre, le indicazioni fornite nelle prossime pagine non esonerano il costruttore dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi nella fase di progettazione e costruzione di portoni, porte e finestre motorizzate (si veda la direttiva macchine 2006/42/CE, allegato I, punto 1).

5.1 Sezionatori di rete per portoni, porte e finestre

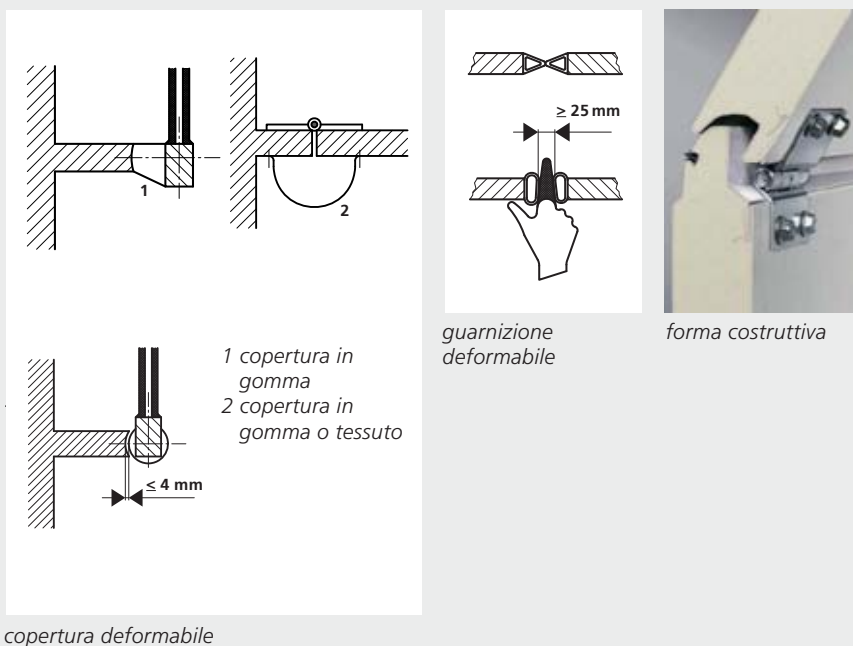
- Il dispositivo di azionamento elettrico deve essere dotato di un sezionatore in grado di interrompere tutti i canali di alimentazione elettrica. Non è necessario installare un sezionatore se il dispositivo di azionamento è collegato alla rete elettrica tramite un connettore di innesto.
- Il sezionatore di rete deve essere facilmente accessibile e trovarsi ad un'altezza compresa fra 0,6 m e 1,9 m dalla superficie di calpestio. L'altezza consigliata è 1,7 m.



5.2 Portoni/porte a battente e portoni/porte flessibili

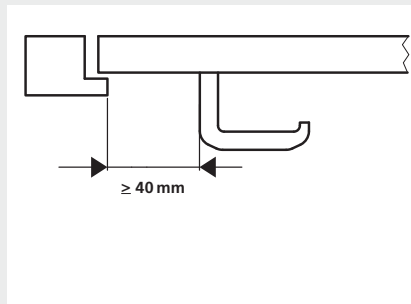
Portoni/porte motorizzati	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	<p>Aprire e chiudere il portone/la porta: punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale e gli spigoli di chiusura secondari tra il battente e le parti fisse (ad esempio il muro dell'edificio).</p>	<p>Movimento a bassa energia</p>	<p>per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.4 e allegato F)</p>
	<p>Punti di schiacciamento e cesoiamento tra il battente e la cornice</p>	<p>Dispositivi di protezione: – sensibili alla pressione (bordi o pedane sensibili, sensori) – fotoelettrici (fotocellule, barriere fotoelettriche)</p>	<p>per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.6)</p> <p>per le porte: prEN 16005 (punti 4.6.3.2 e 4.6.8)</p>
		<p>Misure come regolazione della velocità del portone, limitazione della forza, distanza di sicurezza, controllo di azionamento, anche combinate fra loro</p>	<p>per i portoni: EN 12453 (punti 5.1.1 e 5.5)</p> <p>per le porte: prEN 16005 (punti 4.6.3.2, 4.6.8 e figura 3a, allegato F, tabelle F1, F2 e F3)</p>
		<p>– coperture – guarnizione deformabile</p>	<p>per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1)</p> <p>per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.3.4 e figura 3b)</p>

Esempi di misure di protezione lungo gli spigoli secondari (anche per le porte pieghevoli)

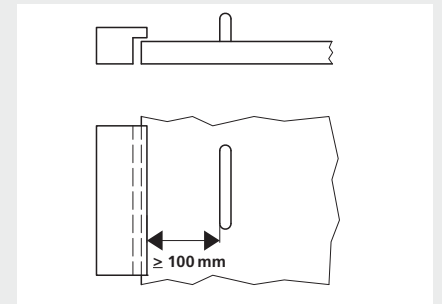


Portoni/porte manuali	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento tra la maniglia e il telaio	Rispettare le distanze di sicurezza	EN 12604 (allegato C)
	Porte e portoni che si aprono in direzione delle vie di circolazione	Finestra nel battente della porta/portone	EN 12604 (punto 4.6)

Distanza minima di sicurezza tra la maniglia e il telaio del portone



distanza di sicurezza tra la maniglia orizzontale e il telaio



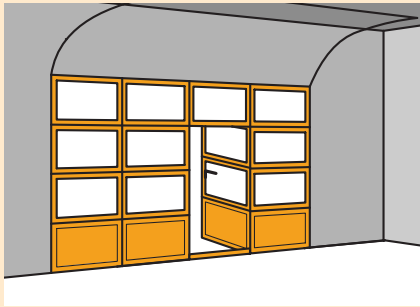
distanza di sicurezza tra la maniglia verticale e il telaio



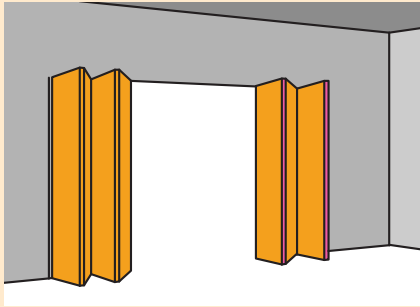
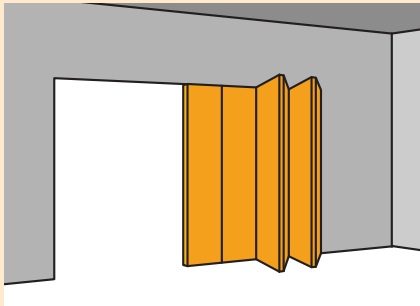
maniglia sfalsata

Per le porte non esistono obblighi normativi. Tuttavia, bisogna rispettare una distanza minima di sicurezza di 25 mm tra la maniglia orizzontale e il telaio della porta. Se questo non è possibile, bisogna utilizzare una maniglia sfalsata.

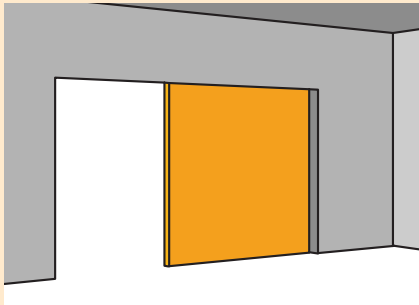
5.3 Porte di servizio

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Movimento del portone con la porta di servizio aperta	Interblocco elettrico che disattiva il dispositivo di azionamento del portone se la porta di servizio è aperta	EN 12453 (punto 5.4.1) EN 1088
	Pericolo di inciampare nella soglia della porta	Segnaletica	

5.4 Portoni/porte pieghevoli e portoni/porte scorrevoli pieghevoli

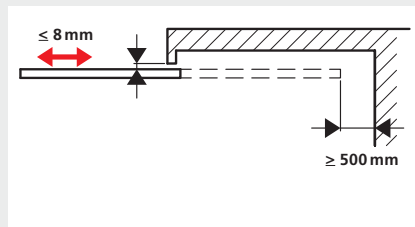
	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
 	Punti di schiacciamento e cesoiamento tra i bordi delle ante	<ul style="list-style-type: none"> – Misure costruttive come profili o ripari – oppure dispositivi elettrosensibili come bordi sensibili di sicurezza 	per i portoni: EN 12604 (punto 4.5, figure C1.1 e C2.1) per le porte: prEN 16005 (punti 4.6.6.1, 4.6.6.2 e figura 3b)
	Punti di schiacciamento e cesoiamento tra lo spigolo di chiusura secondario del portone/della porta in fase di apertura e la battuta (ad esempio la parete) nonché nelle fessure tra le ante	Mantenere le distanze di sicurezza rispetto agli elementi fissi	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.1) e EN 12604 (allegato C) per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.6.1 e figura 3a) per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.5 e tabella A.2.1)
		Limitare la forza d'urto delle ante	per le porte: prEN 16005 (capitoli 4.6.7)

5.5 Portoni/porte scorrevoli

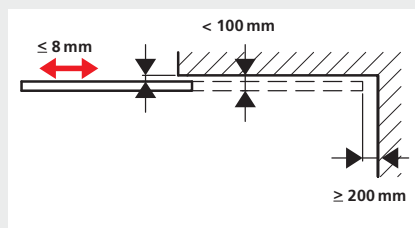
	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale (a)	Comando senza autotenuta (dispositivo di uomo morto)	per i portoni: EN 12453 (punti 5.1.1.4 e 5.5)
		Dispositivi elettrosensibili di protezione (bordi sensibili lungo lo spigolo di chiusura principale)	per i portoni: EN 12453 (punti 5.1.1.6 e 5.5)
			per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.8)
	Installare un dispositivo di limitazione della forza	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.5, 5.5 e allegato A)	
		Per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.4)	
	Punti di schiacciamento e cesoiamento tra gli spigoli di chiusura secondari e gli oggetti che si trovano nella zona di chiusura del portone/della porta	Rispettare le distanze di sicurezza	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.1)
		Dispositivo di limitazione della forza	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.5 e allegato A)
			per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.4)
	Punti di trascinarsi tra i battenti della porta scorrevole e gli elementi fissi circostanti della struttura	Riparo (ad esempio coperture, rivestimenti, superfici lisce)	EN ISO 13857
		Rispettare le distanze di sicurezza	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1.1) EN 349
			per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.2.1)
	La porta esce dal binario o dalla guida di scorrimento	Determinare la flessione massima consentita in base alla pressione differenziale prevedibile	per i portoni: EN 12604 (punti 4.2.4 e 4.3.1) EN 13241-1 (punto 4.2.8)
Installare guide di scorrimento e dispositivi di arresto		per le porte: prEN 16005 (punto 4.1)	

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento tra eventuali aperture nei battenti e gli elementi fissi circolstanti (barre verticali)	<ul style="list-style-type: none"> – Rispettare le distanze di sicurezza – Ripari – Dispositivo di uomo morto – Dispositivo di limitazione della forza – Dispositivi elettrosensibili di protezione 	per i portoni: EN 12453 (punto 5.1.1) per le porte: prEN 16005 (punto 4.6.2)
	La revisione non viene effettuata periodicamente	Includere la revisione nel piano di manutenzione Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata	OPI, art. 32b

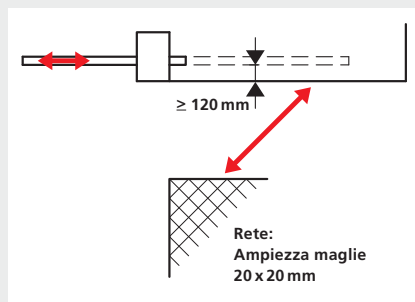
Esempi di misure di protezione



A) Scorrimento della porta ad ampia distanza rispetto alla parete chiusa, distanza di sicurezza di 500 mm tra lo spigolo posteriore del battente e la parete



B) Scorrimento della porta ad una distanza massima di 100 mm rispetto alla parete chiusa, distanza di sicurezza di 200 mm tra lo spigolo posteriore del battente e la parete

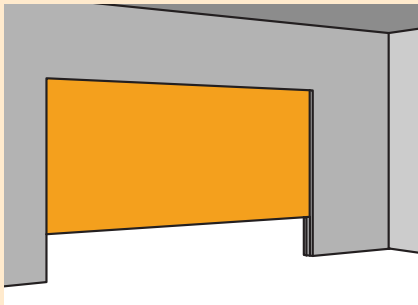
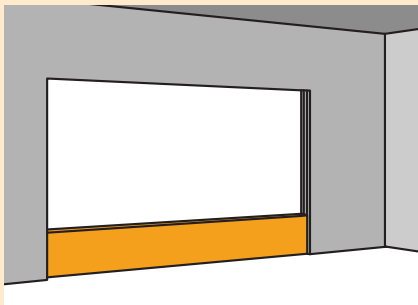


Con una distanza di sicurezza di 120 mm, le maglie della rete perimetrale possono essere larghe al massimo 20 x 20 mm (secondo EN ISO 13857)

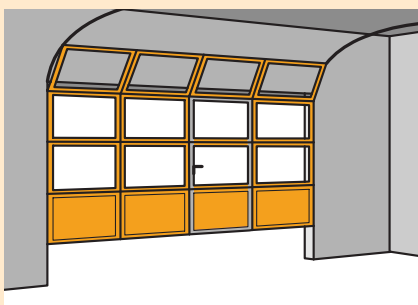



Protezione contro il pericolo di trascinamento

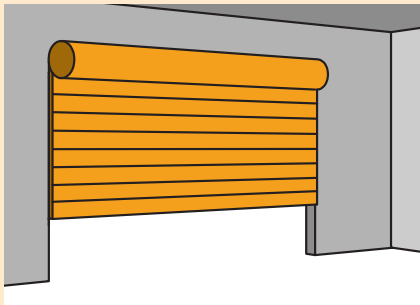
5.6 Portoni a sollevamento (portoni a ghigliottina)

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale	Comando senza autotenuta (dispositivo di uomo morto)	EN 12453 (punto 5.1.1.4)
		Installare un dispositivo di limitazione della forza	EN 12453 (punti 5.1.1.5, 5.5 e allegato A)
	Cedimento degli elementi di sospensione (caduta improvvisa del portone)	Dispositivo elettrosensibile di protezione (bordo sensibile lungo lo spigolo di chiusura principale)	EN 12453 (punto 5.1.1.6)
	Inceppamento del battente lungo la guida di scorrimento	Installare un paracadute (vedi esempio della serranda avvolgibile)	EN 12604 (punto 4.3.4)
	La revisione non viene effettuata periodicamente	– Pulire regolarmente le guide di scorrimento – Proteggere le guide di scorrimento da eventuali danneggiamenti	EN 12604 (punto 4.3.1)
		Includere la revisione nel piano di manutenzione	EN 13241 (punto 4.2.8)
	Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata	OPI, art. 32b	

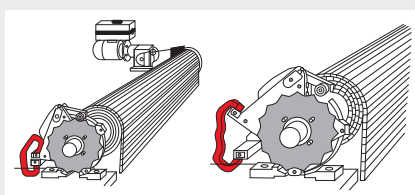
5.7 Portoni sezionali

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale	Comando senza autotenuta (dispositivo di uomo morto)	EN 12453 (punti 5.1.1.4 e 5.5)
		Dispositivo elettrosensibile di protezione (bordo sensibile lungo lo spigolo di chiusura principale)	EN 12453 (punti 5.1.1.6 e 5.5)
	Cedimento degli elementi di sospensione (caduta improvvisa del portone)	Installare un paracadute (vedi esempio della serranda avvolgibile)	EN 12604 (punto 4.3.4)
	Inceppamento della porta lungo la guida di scorrimento	– Pulire regolarmente le guide di scorrimento – Proteggere le guide di scorrimento da eventuali danneggiamenti	EN 12604 (punto 4.3.1) EN 13241 (punto 4.2.8)
	La revisione non viene effettuata periodicamente	Includere la revisione nel piano di manutenzione	OPI, art. 32b
Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata			

5.8 Serrande avvolgibili, grigie avvolgibili

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale	Comando senza autotenuta (dispositivo di uomo morto)	EN 12453 (punto 5.1.1.4)
		Dispositivo elettrosensibile di protezione (bordo sensibile lungo lo spigolo di chiusura principale)	EN 12453 (punto 5.1.1.6)
	Pericolo di trascinamento nella zona dell'architrave o durante l'avvolgimento del profilo attorno all'albero	Azionamento della serranda con interruttore ad impulsi (dispositivo di uomo morto)	EN 12453 (punto 5.1.1.4)
		Punto di trascinamento ad un'altezza minima di 2,5 m dal pavimento	EN 12453 (punto 4.1.1)
		Dispositivo elettrosensibile di protezione (barriera fotoelettrica, bordo sensibile)	EN 12453 (punto 5.1.1.6)
	Cedimento degli elementi di sospensione (caduta improvvisa della serranda)	Installare un paracadute	EN 12604 (punto 4.3.4)
	Inceppamento della serranda lungo la guida di scorrimento	<ul style="list-style-type: none"> – Pulire regolarmente la guida di scorrimento – Proteggere le guide di scorrimento da eventuali danneggiamenti 	EN 12604 (punto 4.3.1)
La revisione non viene effettuata periodicamente	Includere la revisione nel piano di manutenzione	EN 14241 (punto 4.2.8)	
	Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata	OPI, art. 32b	

Esempi di dispositivi paracadute per serrande verticali



paracadute con elemento ammortizzatore

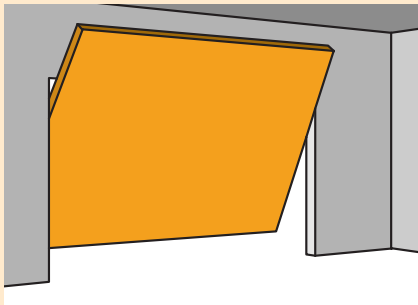


paracadute rottura molle

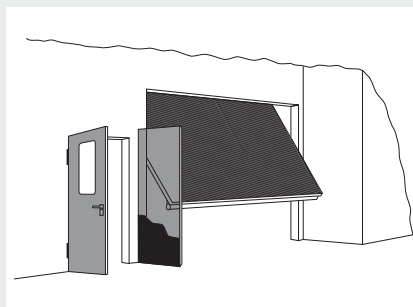


protezione strappo funi

5.9 Portoni ribaltabili (basculanti)

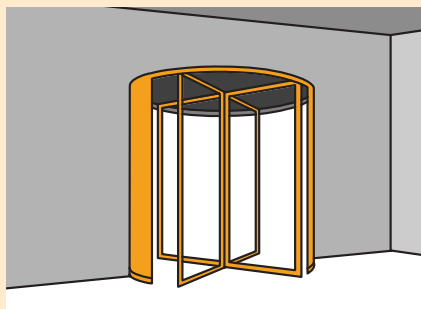
	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo lo spigolo di chiusura principale	Comando senza autotenuta (dispositivo di uomo morto)	EN 12453 (punti 5.1.1.4 e 5.5)
		Dispositivo elettrosensibile di protezione (bordo sensibile lungo lo spigolo di chiusura principale)	EN 12453 (punti 5.1.1.6 e 5.5)
	Punti di schiacciamento e cesoiamento lungo gli spigoli di chiusura secondari	Azionamento del portone con dispositivo di uomo morto	EN 12453 (punto 5.1.1.4)
		Installare un dispositivo di limitazione della forza	EN 12543 (punto 5.1.1.5 e allegato A)
		Applicare dei ripari (parete sporgente, muro dell'edificio, parete di protezione)	EN ISO 13857
	Cedimento degli elementi di sospensione (caduta improvvisa del portone)	Installare un paracadute	EN 12604 (punto 4.3.4)
	Punti di schiacciamento e cesoiamento in corrispondenza dei bracci portanti	Rispettare la distanza di sicurezza minima di 25 mm tra i bracci portanti	EN 349
	Caduta dei contrappesi	Applicare dei ripari (rivestimento, copertura fino a 2,5 m di altezza dal pavimento)	EN 12604 (punto 4.7.2)
Sollevamento e trascinamento di persone tra lo spigolo di chiusura secondario e il portone	Installare una barriera fotoelettrica, un bordo sensibile o un dispositivo di comando senza autotenuta oppure limitare la forza di sollevamento del battente a 200 N (per i portoni accessibili ai bambini) oppure a 400 N (per i portoni non accessibili ai bambini)	EN 12453 (punto 5.1.2)	
La revisione non viene effettuata periodicamente	Includere la revisione nel piano di manutenzione	OPI, art. 32b	
	Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata		

Esempio di misura di protezione



riparo in corrispondenza dello spigolo di chiusura secondario

5.10 Porte girevoli a cilindro (porte a carosello)



In questa pubblicazione si rinuncia ad affrontare i requisiti delle porte girevoli a cilindro. Indicazioni sui requisiti e sulla sicurezza d'uso di queste porte si trovano nella norma prEN 16005.

5.11 Portoni e porte manuali

	Rischi principali e situazioni pericolose	Possibili misure di protezione	Riferimenti
	Caduta dei battenti verticali	Installare un paracadute	EN 12604 (punto 4.3.4)
	Punti di schiacciamento e cesoiamento, pericolo di ferite da taglio, trascinamento	Scegliere un tipo di costruzione sicura, rispettare le distanze di sicurezza, installare dei ripari e applicare i necessari segnali di avvertimento	EN 12604 (punto 4.5.1)
		Adeguate le dimensioni del fermaporta al peso e alla larghezza della porta	per le dimensioni del fermaporta: EN 1154, tabella 1
	Sforzo eccessivo per aprire/ chiudere la porta	Limitare la forza necessaria per aprire e chiudere la porta a 150 N (per l'uso privato) e a 260 N (per l'uso industriale/commerciale)	EN 12604 (punto 4.4.1)
		Adeguate le dimensioni del fermaporta e alla larghezza della porta	per le dimensioni del fermaporta: EN 1154, tabella 1
	La revisione non viene effettuata periodicamente	Includere la revisione nel piano di manutenzione	OPI, art. 32b
Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata			

5.12 Finestre

Finestre motorizzate	<p>Attualmente non esistono norme specifiche che definiscano i requisiti tecnici di sicurezza delle finestre motorizzate. Per valutarne i pericoli, occorre effettuare una valutazione dei rischi in fase di pianificazione. Se si rivelano necessarie delle misure di protezione, si possono adottare misure analoghe a quelle previste per le porte motorizzate (vedi punto 5.2).</p> <p>Colui che immette sul mercato una finestra motorizzata deve consegnare all'utilizzatore una dichiarazione di conformità e un manuale d'uso.</p>
Finestre manuali	<p>I pericoli derivanti dalle finestre manuali sono simili a quelli delle porte manuali. Rappresentano un pericolo particolare le finestre ribaltabili di grandi dimensioni (e quindi molto pesanti) che devono perlopiù essere abbassate soltanto per la pulizia. Quando si ordinano delle finestre manuali, bisogna esigere dal fornitore (ossia colui che immette il prodotto sul mercato) che questi preveda delle misure di protezione adeguate e descriva come utilizzare le finestre in sicurezza nel manuale d'uso o nelle istruzioni per la manutenzione.</p>

6 Manutenzione (ispezione, revisione, riparazione)

Per garantire la sicurezza d'uso delle porte, dei portoni e delle finestre occorre sottoporle a regolare manutenzione. In questo modo si evitano guasti e difetti che possono rappresentare un pericolo per le persone e causare disagi e ritardi nei processi lavorativi e nella produzione. Il modo corretto di eseguire la manutenzione deve essere descritto nel manuale d'uso e le istruzioni per la manutenzione dei portoni, delle porte e delle finestre.

6.1 Intervalli di manutenzione

Per i portoni, le porte e le finestre immesse in commercio dopo il 31.12.1996, gli intervalli di manutenzione devono essere indicati nel manuale d'uso e/oppure le istruzioni per la manutenzione. In mancanza di tali indicazioni (ad esempio se il prodotto risale ad una data precedente), occorre informarsi presso il fabbricante o il fornitore.

6.2 Personale di manutenzione esperto

In linea di massima, la manutenzione dei portoni, delle porte e delle finestre deve essere eseguita da personale qualificato. A seconda dei pericoli implicati dai portoni, dalle porte e dalle finestre negli stabili aziendali, gli addetti devono soddisfare determinati requisiti professionali. Solitamente tali requisiti sono descritti nelle istruzioni per la manutenzione. Se non si dispone delle istruzioni per la manutenzione e il datore di lavoro deve redigerle di suo pugno, deve indicare nella documentazione i nominativi degli addetti alla manutenzione e stabilire quali conoscenze specialistiche sono necessarie.

6.3 Requisiti professionali per il personale di manutenzione

La manutenzione può essere affidata a:

- personale specializzato esterno: proveniente ad esempio da imprese costruttrici o fornitrici oppure da altre ditte specializzate
- personale esperto: si considera esperto chi, in base alla propria formazione professionale e alla propria esperienza, possiede conoscenze sufficienti per eseguire a regola d'arte la manutenzione di portoni, porte e finestre
- personale istruito: solitamente si tratta di persone che utilizzano i portoni, le porte, le finestre o gli impianti in questione. Durante l'istruzione questo personale deve essere informato chiaramente a riguardo di quali lavori di manutenzione può eseguire autonomamente (ad esempio in base a delle istruzioni di lavoro scritte) e quali no.

6.4 Pericoli rilevanti legati alla manutenzione dei portoni, delle porte e delle finestre

- Caduta del contrappeso
- Caduta improvvisa del battente sollevato
- Fuoriuscita del battente dalle guide di scorrimento o distacco della cerniera
- Caduta del battente di un portone/una porta motorizzato/a dopo avere oltrepassato la posizione di fine corsa
- Inaspettata attivazione del dispositivo di attuazione
- Energia immagazzinata (bilanciamento del peso da parte delle molle)
- Caduta del battente di una finestra di dimensioni e peso considerevoli

6.5 Alcune regole per eseguire in piena sicurezza i lavori di manutenzione

- Prima di procedere alla manutenzione, occorre mettere in sicurezza i battenti di portoni, porte e finestre in modo che non possano verificarsi movimenti incontrollati.
- Prima di procedere alla manutenzione, il dispositivo di azionamento del portone/della porta/della finestra deve essere disattivato e messo in sicurezza in modo che non possa essere attivato involontariamente o da persone non autorizzate. Fa eccezione a questa regola la prova di funzionamento.
- La forza necessaria per aprire e chiudere manualmente i battenti non deve superare i 220 N per le porte e i 260 N per i portoni (ovvero i 150 N per i portoni dei garage pubblici). Per i portoni motorizzati è consentito, in casi giustificati, superare del 50 per cento la forza massima.
- Per evitare rotture di vetri, occorre controllare regolarmente che le porte in vetro senza telaio e gli elementi scorrevoli in vetro non siano danneggiati (ad esempio spigoli scalfiti) e siano ben fissati alle bandelle.
- È necessario controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza (paracadute, bordi sensibili, limitatore di forza e di energia del dispositivo di attuazione, dispositivo di comando senza autotenuta/dispositivo uomo morto, ecc.).
- Gli interventi di revisione e manutenzione devono essere documentati, ad esempio nel registro di controllo (log book).

Requisiti di legge

Gli obblighi dei committenti (proprietari) e dei progettisti di opere edili sono sanciti dal *Codice delle obbligazioni (CO, RS 220)*:

Art. 58 CO Responsabilità del proprietario di un'opera I. Obbligo del risarcimento

¹ Il proprietario di un edificio o di un'altra opera è tenuto a risarcire i danni cagionati da vizio di costruzione o da difetto di manutenzione.

² Gli è riservato il regresso verso altre persone, che ne sono responsabili in suo confronto.

I requisiti di cui il datore di lavoro deve tenere conto nell'acquisto di portoni, porte e finestre sono stabiliti dalla *legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF, RS 832.20)*.

Art. 82 LAINF In generale

¹ Per prevenire gli infortuni professionali e le malattie professionali, il datore di lavoro deve prendere tutte le misure necessarie per esperienza, tecnicamente applicabili e adatte alle circostanze.

I requisiti di cui il datore di lavoro deve tenere conto nell'acquisto di portoni, porte e finestre sono precisati dall'*ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI, RS 832.30)*.

Art. 24 OPI Principio

¹ Nelle aziende ai sensi nella presente ordinanza è consentito introdurre solo attrezzature di lavoro che, se utilizzate conformemente alla loro destinazione e con la debita cura, non mettano in pericolo la vita e la salute dei lavoratori.

² Per soddisfare l'esigenza di cui al capoverso 1 occorre segnatamente che il datore di lavoro impieghi attrezzature di lavoro conformi alle relative disposizioni per la messa in circolazione.

³ Le attrezzature di lavoro per le quali non esistono disposizioni per la messa in circolazione devono per lo meno soddisfare le esigenze degli articoli 25–32 e 34 capoverso 2. Lo stesso vale per le attrezzature di lavoro che sono state impiegate per la prima volta prima del 31 dicembre 1996.

Per i produttori e i commercianti di portoni, porte e finestre (ossia coloro che immettono questi prodotti sul mercato) vigono le seguenti disposizioni:

- legge federale sulla sicurezza dei prodotti (LSPro, RS 930.11)
- legge federale concernente i prodotti da costruzione (legge sui prodotti da costruzione, LProdC, RS 933.0)
- ordinanza sulla sicurezza dei prodotti (OSPro, RS 930.111)
- ordinanza concernente la sicurezza delle macchine (Omacch, RS 819.14)
- Direttiva macchine europea (2006/42/CE)

La realizzazione dei prodotti secondo le norme (SN, EN, ISO) citate in questa pubblicazione garantisce l'adempimento delle disposizioni di cui sopra.

Cos'è la CFSL?

La Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro CFSL è il referente principale per la tutela della salute e la sicurezza sul lavoro. In veste di organo centrale coordina le aree di competenza degli organi di esecuzione a livello attuativo, l'applicazione uniforme delle prescrizioni in seno alle aziende e le attività di prevenzione. Oltre ad assicurare il finanziamento delle misure tese a prevenire gli infortuni e le malattie professionali, assume importanti compiti nella formazione, prevenzione e informazione come pure nell'elaborazione delle direttive. La CFSL è composta dai rappresentanti degli assicuratori e degli organi di esecuzione, dai delegati dei datori di lavoro e dei lavoratori nonché da un rappresentante dell'Ufficio federale della sanità pubblica.

www.cfsl.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Commissione federale di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro CFSL**