



**ANIMA®**



**UNAC**  
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI DI  
INFISSI MOTORIZZATI E AUTOMATISMI  
PER SERRAMENTI IN GENERE

**Installatore:**

(Nome, indirizzo, telefono)

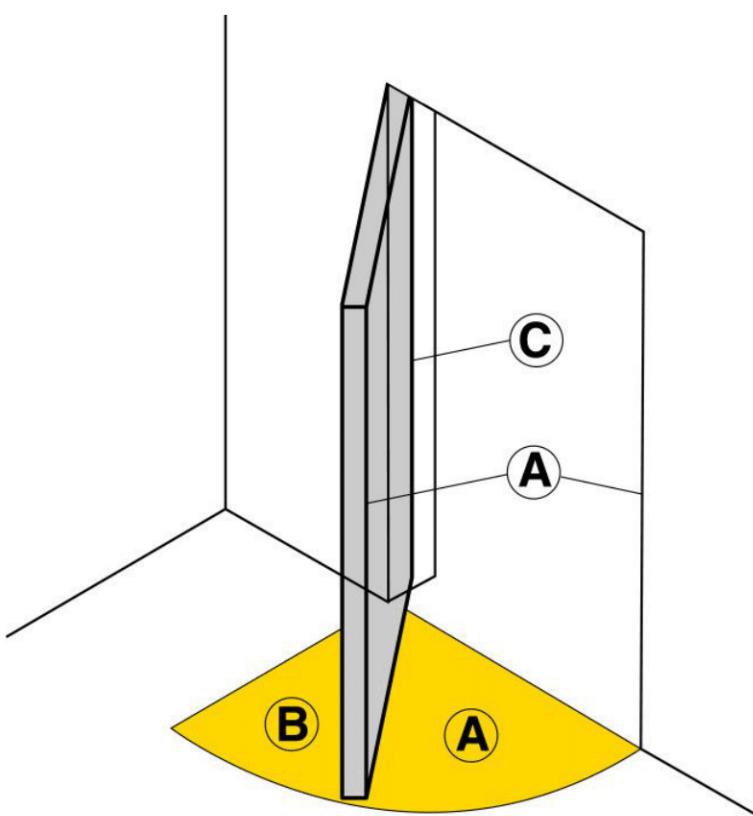
**GUIDA UNAC N. 11**  
**PER LA MOTORIZZAZIONE DELLE PORTE PEDONALI BATTENTI**  
**IN CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE E ALLE NORME prEN 12650-1\* - prEN 12650-2\***

Con la presente pubblicazione, UNAC intende informare e agevolare l'installatore nell'applicare le prescrizioni delle Direttive e delle Normative Europee riguardante la sicurezza d'uso delle porte motorizzate.

Si informa che chi vende e *motorizza* una porta manuale esistente, diventa il costruttore della *macchina* porta motorizzata e deve realizzare e conservare il fascicolo tecnico, come previsto dall'allegato V della Direttiva Macchine (98/37/CE). Il fascicolo tecnico dovrà contenere i seguenti documenti:

- Disegno complessivo della porta motorizzata (solitamente presente nel manuale di installazione).
- Schema dei collegamenti elettrici e dei circuiti di comando (solitamente presente nel manuale di installazione).
- Analisi dei rischi comprendente (come indicato nelle pagine che seguono):
  - l'elenco dei requisiti essenziali previsti nell'allegato I della Direttiva Macchine;
  - l'elenco dei rischi presentati dalla porta e la descrizione delle soluzioni adottate.
- Dovrà inoltre, conservare i manuali di installazione e manutenzione della porta e dei componenti.
- Preparare le istruzioni per l'uso e le avvertenze generali per la sicurezza (completando eventualmente, quelle presenti nel manuale di installazione della porta) e consegnarne copia all'utilizzatore.
- Compilare il registro di manutenzione e consegnarne copia all'utilizzatore (vedi facsimile in allegato 1).
- Redigere la dichiarazione CE di conformità (vedi facsimile in allegato 3) e consegnare copia all'utilizzatore.
- Compilare l'etichetta o la targa completa di marcatura CE e applicarla sulla porta motorizzata.

*N.B. Il fascicolo tecnico deve essere conservato e tenuto a disposizione delle autorità nazionali competenti per almeno dieci anni a decorrere dalla data di costruzione della porta/cancello motorizzata.*



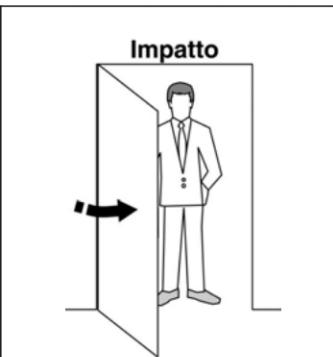
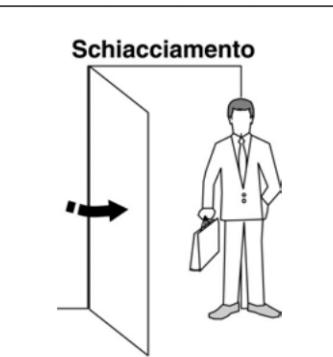
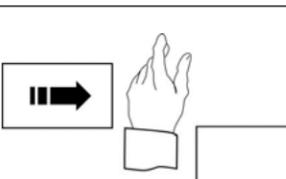
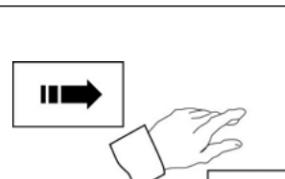
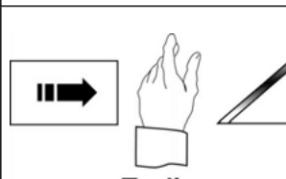
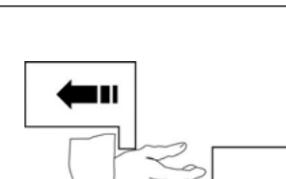
**Zone di rischio della porta a battente (figura 1)**

*I dati riportati sono stati redatti e controllati con la massima cura, tuttavia UNAC non può assumersi alcuna responsabilità per eventuali errori, omissioni o approssimazioni dovute ad esigenze tecniche o grafiche. UNAC ricorda che la presente guida non sostituisce quanto previsto dalle norme che il costruttore della porta/cancello motorizzato è tenuto a rispettare.*

## LEGENDA DEI RISCHI MECCANICI DOVUTI AL MOVIMENTO DELLA PORTA

Ai sensi della Direttiva Macchine, si intende per:

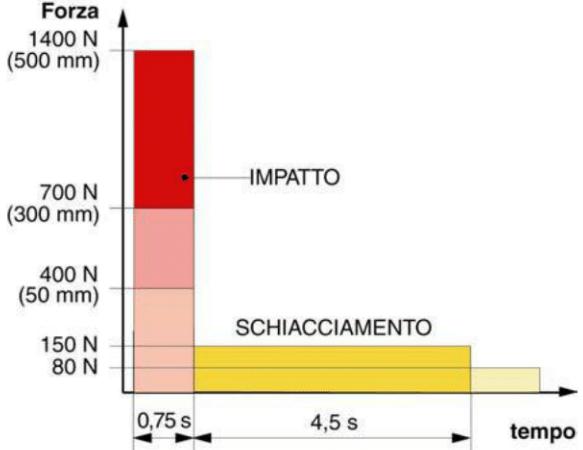
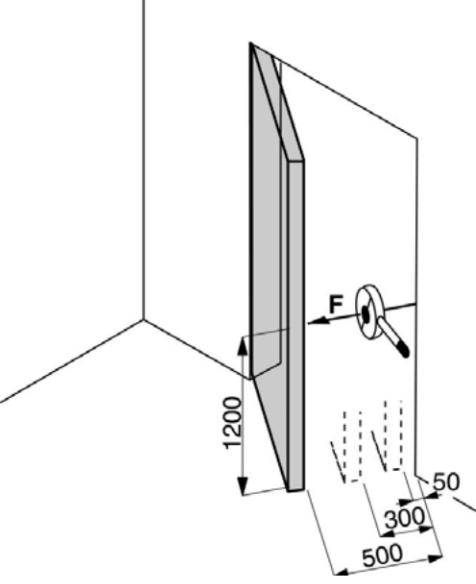
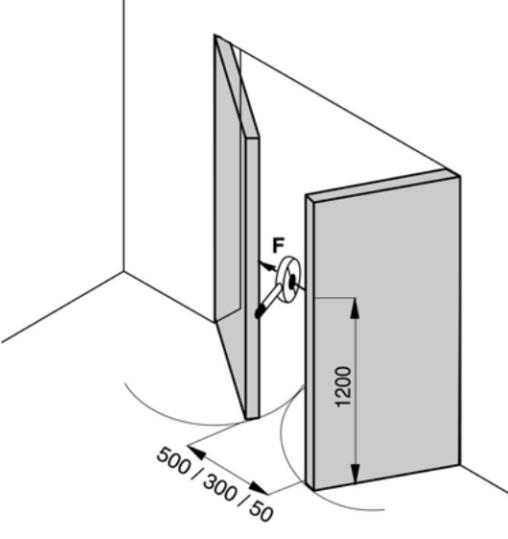
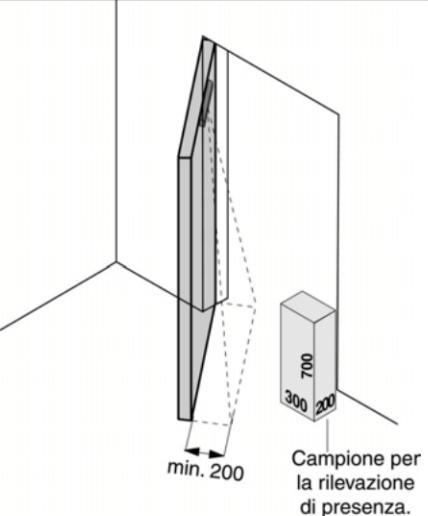
- "Zone pericolose", qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.
- "Persona esposta", qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

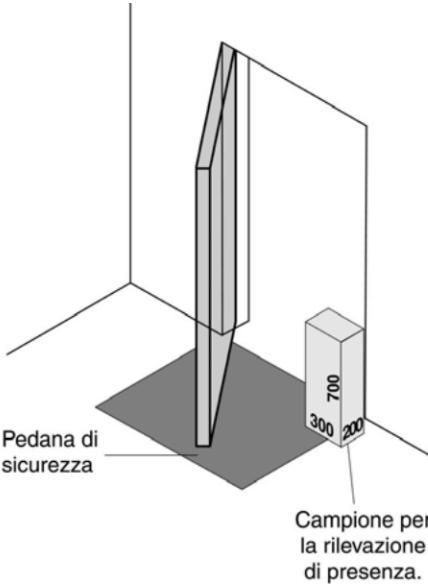
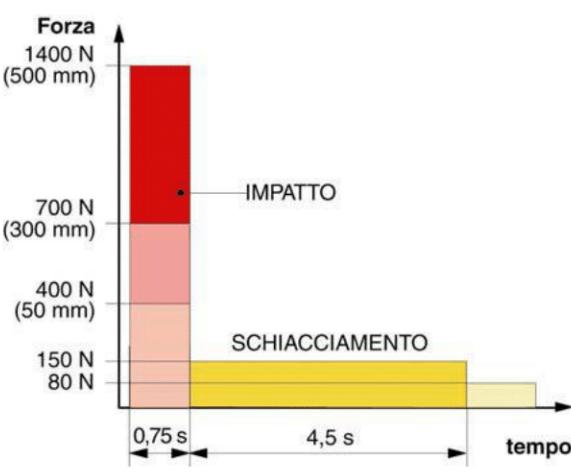
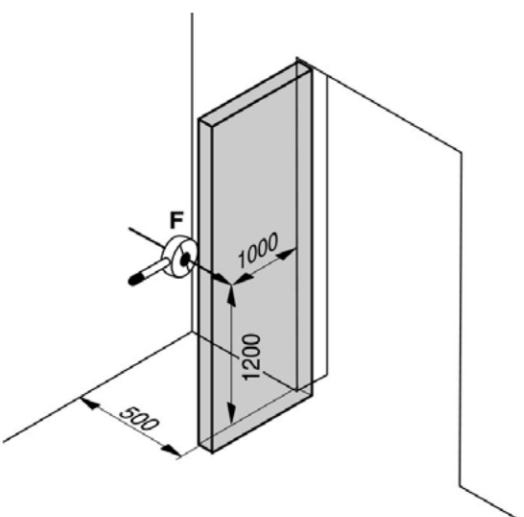
	 <p><b>Impatto</b></p>		 <p><b>Schiacciamento</b></p>
 <p><b>Cesoiamento</b></p>	 <p><b>Convogliamento</b></p>	 <p><b>Taglio</b></p>	 <p><b>Uncinamento</b></p>

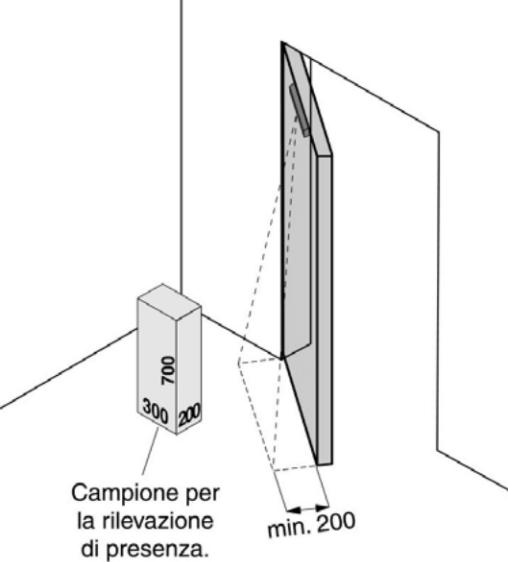
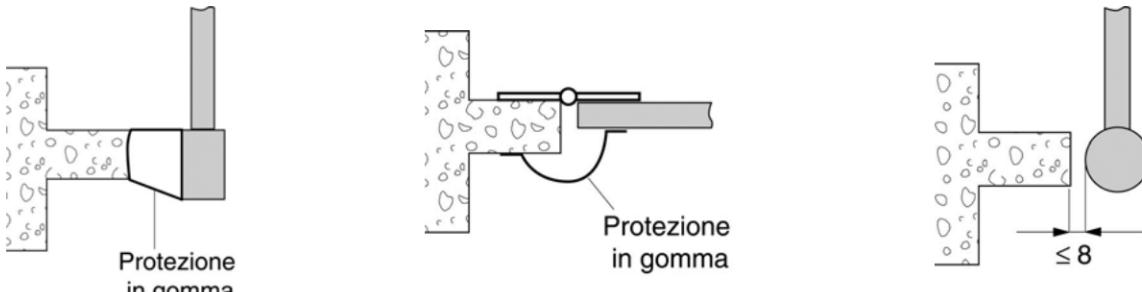
## ANALISI DEI RISCHI E SCELTA DELLE SOLUZIONI IN CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE E ALLE NORME EN 12650-1, EN 12650-2

I rischi elencati di seguito sono ordinati in base alla sequenza delle attività di installazione. Tali rischi sono quelli comunemente presenti negli impianti delle porte/cancelli motorizzate; si dovrà quindi, a seconda delle diverse situazioni, considerare eventuali rischi aggiuntivi ed escludere quelli non applicabili. Le soluzioni da adottare sono quelle indicate dalle norme sopracitate; nei casi di rischi non trattati si dovranno applicare i principi d'integrazione della sicurezza previsti dalla Direttiva Macchine (allegato 1 – 1.1.2).

DM All. 1	Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
1.3.1 1.3.2	<i>Rischi meccanici strutturali e di usura.</i>	
1.1.2	<p><b>[1] Verifiche preliminari.</b></p> <p><b>[2] Perdita di stabilità e caduta parti.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Prima di iniziare l'installazione o avviare una porta automatica, deve essere svolta una ispezione sul posto da parte di personale professionalmente competente. Tale ispezione serve per la valutazione dei rischi e per scegliere e applicare le soluzioni piùadeguate in funzione al tipo di traffico pedonale (intenso, limitato, monodirezionale, bi-direzionale, ecc.), alla tipologia degli utenti (compresi disabili, bambini, ecc.), alla presenza di potenziali pericoli o particolari situazioni locali. Il risultato di tale ispezione viene registrato compilando la presente analisi dei rischi.</p> <p><input type="checkbox"/> Verificare la solidità della struttura presente (architravi, colonne, pareti, serramenti, cerniere e ante) in relazione al peso delle ante e alle forze sviluppate dal gruppo azionamento. Eseguire il fissaggio del gruppo azionamento in modo stabile utilizzando materiali adeguati e rispettando le indicazioni presenti nel manuale di installazione.</p> <p><input type="checkbox"/> Verificare che la corsa delle ante venga limitata (in apertura e in chiusura) da dei fermi meccanici di adeguata robustezza. Verificare che le ante non possano uscire dai propri cardini o cerniere e cadere (ad esempio per sollevamento).</p>
1.5.15	<b>[3] Inciampo.</b>	<input type="checkbox"/> Le eventuali soglie presenti nel pavimento del vano passaggio della porta devono essere opportunamente modellate ed evidenziate.
1.1.3 1.3.4	<b>[4] Materiali.</b>	<input type="checkbox"/> Per la costruzione di ante scorrevoli e fisse, usare materiali la cui eventuale rottura non comporti rischi di ferimento alle persone. Per esempio con ante intelaiate usare vetro laminato di sicurezza, per ante senza telaio usare vetro temperato. Le ante trasparenti devono essere opportunamente evidenziate.
		<i>N.B. Evitare il contatto tra il vetro e altri materiali rigidi (vetro, ferro, ecc.).</i>

DM All. 1	Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
1.3.7 1.3.8 1.4	<i>Rischi meccanici dovuti al movimento della porta. Scegliere una tra le seguenti tipologie di installazione.</i>	
<b>[5] SOLUZIONE 1</b>		
<b>Impatto e schiacciamento sul bordo di chiusura</b>		
<b>(figura 1, rischio A)</b>		
<p><input type="checkbox"/> Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma prEN 12650-1) come indicato in figura, e verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.</p>		
		
		
<p>Nel grafico sono indicati i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue, in relazione alle diverse posizioni della porta.</p>		
<p><input type="checkbox"/> Per evitare il rischio che le ante possano urtare le persone facendole cadere (ad esempio anziani che usano il bastone da passeggio), si consiglia l'installazione di sensori di apertura con il rilevamento della presenza di tutto il vano passaggio, eventualmente installanti sull'anta mobile. Onde evitare passaggi laterali non monitorati, è possibile delimitare gli accessi mediante protezioni fisse.</p>		
		
<b>[5] SOLUZIONE 2</b>		
<b>Impatto e schiacciamento sul bordo di chiusura</b>		
<b>(figura 1, rischio A)</b>		
<p><input type="checkbox"/> Installare dei sensori di presenza (conformi alla norma EN 12978) che rilevano l'area di movimento dell'ante in chiusura.</p>		
<p>N.B. Il campione di prova per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200 mm) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca.</p>		
		

Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
<p><b>[5] SOLUZIONE 3</b>  <b>Impatto e schiacciamento sul bordo di chiusura</b>          (figura 1, rischio A)</p> <p><input type="checkbox"/> Installare una pedana di sicurezza (conforme alla norma EN 12978) nell'area di movimento delle ante.</p> <p><i>N.B. La pedana deve essere incassata a pavimento, oppure avere i bordi a rampa, in modo da non presentare una soglia a scalino.</i></p>	
<p><b>[6] SOLUZIONE 1</b>  <b>Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura (figura 1, rischio B)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei due differenti casi.</p> 	
<p><b>[6] SOLUZIONE 2</b>  <b>Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura</b>          (figura 1, rischio B)</p> <p><input type="checkbox"/> Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma prEN 12650-1) come indicato in figura, e verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.</p> 	 <p>Nel grafico sono indicati i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue, in relazione alle diverse posizioni della porta.</p>

Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
<p><b>[6] SOLUZIONE 3</b>  <b>Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura</b>          (figura 1, rischio B)</p> <p><input type="checkbox"/> Installare dei sensori di presenza (conformi alla norma EN 12978) che rilevano l'area di movimento dell'anta in apertura.</p> <p>N.B. Il campione di prova per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200 mm) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca.</p>	 <p>Campione per la rilevazione di presenza.</p> <p>min. 200</p>
<p><b>[7] Convogliamento delle mani nei punti di rotazione dell'anta battente</b> (figura 1, rischio C).</p> <p><input type="checkbox"/> Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei tre differenti casi; oppure</p> <p><input type="checkbox"/> Applicare un profilo in gomma resistente alla penetrazione delle dita.</p>	 <p>Protezione in gomma</p> <p>Protezione in gomma</p> <p>≤ 8</p>
<p><b>[8] Convogliamento, uncinamento e taglio dovuti alla modellazione delle ante mobili.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eliminare o proteggere eventuali bordi affilati, maniglie, parti sporgenti, ecc. (ad esempio mediante coperture o profili in gomma).</p>	

DM All. 1	Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
	<i>Rischi elettrici e di compatibilità elettromagnetica.</i>	
1.5.1 1.5.2	<p><b>[9] Contatti diretti e indiretti. Dispersione dell'energia elettrica.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizzare componenti e materiali marcati CE ai sensi della Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE).</p> <p><input type="checkbox"/> Eseguire i collegamenti elettrici, il collegamento alla rete e i collegamenti di terra e le relative verifiche, in osservanza alle norme vigenti e come indicato nel manuale di installazione del gruppo azionamento.</p> <p>N.B. Se la linea di alimentazione elettrica è già predisposta (sia mediante presa oppure mediante scatola di derivazione), non sono necessari dichiarazioni di conformità alla legge italiana 46/90.</p>
1.5.10 1.5.11	<p><b>[10] Rischi di compatibilità elettromagnetica.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizzare componenti marcati CE ai sensi della Direttiva EMC (89/336/CEE). Eseguire l'installazione come indicato nel manuale di installazione del gruppo azionamento.</p>

DM All. 1	Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
	<i>Sicurezza ed affidabilità del gruppo azionamento e dei dispositivi di comando e sicurezza.</i>	
1.2	<b>[11] Condizioni di sicurezza in caso di avaria e in mancanza di alimentazione.</b>	<input type="checkbox"/> Utilizzare gruppi di azionamento conformi alla norma prEN 12650-1, e dispositivi di sicurezza conformi alla norma EN 12978.
1.5.3	<b>[12] Energie diverse dall'energia elettrica.</b>	<input type="checkbox"/> Se si utilizzano dei gruppi di azionamento idraulici, devono essere conformi alla norma EN 982; oppure <input type="checkbox"/> se si utilizzano dei gruppi di azionamento pneumatici, devono essere conformi alla norma EN 983.
1.2.3 1.2.4	<b>[13] Accensione e spegnimento del gruppo azionamento.</b> <b>[14] Interruttore dell'alimentazione.</b>	<input type="checkbox"/> Verificare che dopo un guasto o una interruzione dell'alimentazione, il gruppo di azionamento riprenda a funzionare in modo sicuro senza creare situazioni di pericolo. <input type="checkbox"/> Installare un interruttore onnipolare per l'isolamento elettrico del gruppo di azionamento (oppure mediante una spina elettrica), conforme alle norme vigenti. Tale interruttore (o spina) dovrà essere posizionato o protetto da attivazioni involontarie e non autorizzate.
1.5.14	<b>[15] Rischio di intrappolamento.</b>	<input type="checkbox"/> Verificare che la forza necessaria per aprire o chiudere la porta manualmente non superi 220 N.
1.2.4	<b>[16] Arresto di emergenza.</b>	<input type="checkbox"/> Se opportuno, installare un comando di arresto di emergenza conforme alla norma EN 418.  <i>N.B. Assicurarsi che l'arresto di emergenza non introduca rischi aggiuntivi, vanificando il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti.</i>
1.2.5	<b>[17] Comandi di apertura.</b>	<input type="checkbox"/> Se vengono usati i sensori di rilevamento del movimento, vanno installati in modo da rilevare un'area di almeno 1500 mm dall'anta (completamente aperta, nel caso di apertura contraria al senso di passaggio).  <i>N.B. Verificare che i sensori di movimento vedano tutta la larghezza del vano passaggio. Onde evitare passaggi laterali non monitorati, è possibile delimitare gli accessi mediante protezioni fisse.</i> <input type="checkbox"/> Se vengono usate delle pedane, vanno installate in modo da coprire tutta la larghezza del vano passaggio (meno 75 mm massimo) e in modo da coprire una distanza di 1000÷1500 mm dall'anta (completamente aperta, nel caso di apertura contraria al senso di passaggio). Dovranno essere inoltre incassate a pavimento, oppure avere i bordi a rampa, in modo da non presentare una soglia a scalino. Nel caso vengano affiancate 2 pedane, la distanza inattiva non deve superare 60 mm. <input type="checkbox"/> Le fotocellule usate come comando di apertura sono adatte solo se utilizzate da personale addestrato. Vanno installate a 1000÷1500 mm dall'anta (completamente aperta, nel caso di apertura contraria al senso di passaggio) e ad una altezza di 300÷1000 mm dal pavimento. <input type="checkbox"/> Se vengono usati comandi manuali (ad esempio pulsanti, schede magnetiche, ecc.), devono essere opportunamente posizionati ed evidenziati in modo tale da impedire rischi o attivazioni involontarie.

DM All. 1	Tipologia dei rischi	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)																																			
1.5.7	<p><i>Rischi ambientali.</i></p> <p><b>[18] Rischio di esplosione.</b></p> <p><b>[19] Porte a bassa energia usate per il passaggio di disabili.</b></p> 	<p><input type="checkbox"/> Se la porta viene installata in ambienti con rischio di esplosione, deve essere conforme alle prescrizioni della direttiva ATEX (94/9/CE). Le parti elettriche devono essere conformi alla norma EN 50020.</p> <p><input type="checkbox"/> Le porte battenti a bassa energia (non superiore a 1,6 J) devono poter essere regolate in modo che i tempi minimi di apertura e chiusura dell'anta (per fare 80°) siano conformi alla seguente tabella.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larghezza dell'anta</th> <th colspan="5">Peso dell'anta</th> </tr> <tr> <th>50 kg</th> <th>60 kg</th> <th>70 kg</th> <th>80 kg</th> <th>90 kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>750 mm</td> <td>3,0 s</td> <td>3,1 s</td> <td>3,2 s</td> <td>3,3 s</td> <td>3,5 s</td> </tr> <tr> <td>850 mm</td> <td>3,1 s</td> <td>3,1 s</td> <td>3,2 s</td> <td>3,4 s</td> <td>3,6 s</td> </tr> <tr> <td>1.000 mm</td> <td>3,2 s</td> <td>3,4 s</td> <td>3,7 s</td> <td>4,0 s</td> <td>4,2 s</td> </tr> <tr> <td>1.200 mm</td> <td>3,8 s</td> <td>4,2 s</td> <td>4,5 s</td> <td>4,8 s</td> <td>5,1 s</td> </tr> </tbody> </table> <p>Il tempo minimo di rallentamento dell'anta in chiusura (ultimi 10°) deve essere di 1,5 s. Il tempo di sosta dell'anta in posizione aperta non deve essere inferiore a 5 s. La forza statica sviluppata dal gruppo di azionamento deve essere inferiore a 67 N (misurata a 25 mm dal bordo principale di chiusura). Le porte per disabili devono essere identificate da apposita segnaletica.</p> <p><i>N.B. Se la valutazione dei rischi lo richiede, installare dei dispositivi di sicurezza in modo da impedire il contatto tra l'anta e la persona.</i></p> <p><b>[20] Porte usate in vie di fuga e in uscite di emergenza.</b></p> <p><input type="checkbox"/> L'anta della porta battente dovrà aprirsi nella direzione della fuga per effetto di una spinta non superiore a 220 N, applicata sul bordo di chiusura ad una altezza di 1000 mm.</p> <p><i>N.B. Le porte usate in vie di fuga e taglia-fuoco (classe A) devono essere certificate da un ente autorizzato.</i></p> <p><b>[21] Porte taglia-fuoco.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Il gruppo azionamento deve chiudere automaticamente la porta in seguito ad un comando di allarme fuoco o in mancanza di alimentazione.</p>	Larghezza dell'anta	Peso dell'anta					50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	750 mm	3,0 s	3,1 s	3,2 s	3,3 s	3,5 s	850 mm	3,1 s	3,1 s	3,2 s	3,4 s	3,6 s	1.000 mm	3,2 s	3,4 s	3,7 s	4,0 s	4,2 s	1.200 mm	3,8 s	4,2 s	4,5 s	4,8 s	5,1 s
Larghezza dell'anta	Peso dell'anta																																				
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg																																
750 mm	3,0 s	3,1 s	3,2 s	3,3 s	3,5 s																																
850 mm	3,1 s	3,1 s	3,2 s	3,4 s	3,6 s																																
1.000 mm	3,2 s	3,4 s	3,7 s	4,0 s	4,2 s																																
1.200 mm	3,8 s	4,2 s	4,5 s	4,8 s	5,1 s																																
1.7.1 1.7.2	<p><i>Principi d'integrazione della sicurezza ed informazioni.</i></p> <p><b>[22] Segnaletica.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Nel caso di ante in vetro trasparente, applicare una marcatura chiaramente visibile.</p> <p><input type="checkbox"/> Eventuali dispositivi di sblocco manuale e pulsanti di emergenza devono essere adeguatamente segnalati.</p> <p><input type="checkbox"/> Evidenziare mediante apposita segnaletica l'utilizzo di porte con passaggio a senso unico (solo ingresso / sola uscita).</p> <p><input type="checkbox"/> Applicare inoltre, tutti quei segnali o avvertenze necessari per evidenziare eventuali rischi residui non protetti o per segnalare eventuali usi non conformi prevedibili.</p>																																			
1.7.3	<b>[23] Marcatura.</b>	<p><input type="checkbox"/> Applicare sulla porta l'etichetta di identificazione del prodotto e del costruttore, completa della marcatura CE.</p>																																			
1.7.4	<b>[24] Istruzioni.</b>	<p><input type="checkbox"/> Consegnare all'utilizzatore le Istruzioni d'uso, le avvertenze per la sicurezza e la Dichiarazione CE di conformità (vedi facsimile in allegato 3).</p>																																			
1.6.1	<b>[25] Manutenzione.</b>	<p><input type="checkbox"/> Predisporre e attuare un piano di manutenzione. Verificare il corretto funzionamento della porta e delle sicurezze almeno una volta all'anno.</p> <p><input type="checkbox"/> Registrare gli interventi fatti nel Registro di manutenzione (vedi facsimile in allegato 1).</p>																																			
1.1.2	<b>[26] Rischi residui non protetti.</b>	<p><input type="checkbox"/> Informare l'utilizzatore per iscritto (ad esempio nelle istruzioni d'uso) della eventuale presenza di rischi residui non protetti e dell'uso improprio prevedibile.</p>																																			