

**GUIDA UNAC N. 8
PER L'INSTALLAZIONE DI BARRIERE
IN CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE E ALLE NORME EN 12453 - EN 12445**

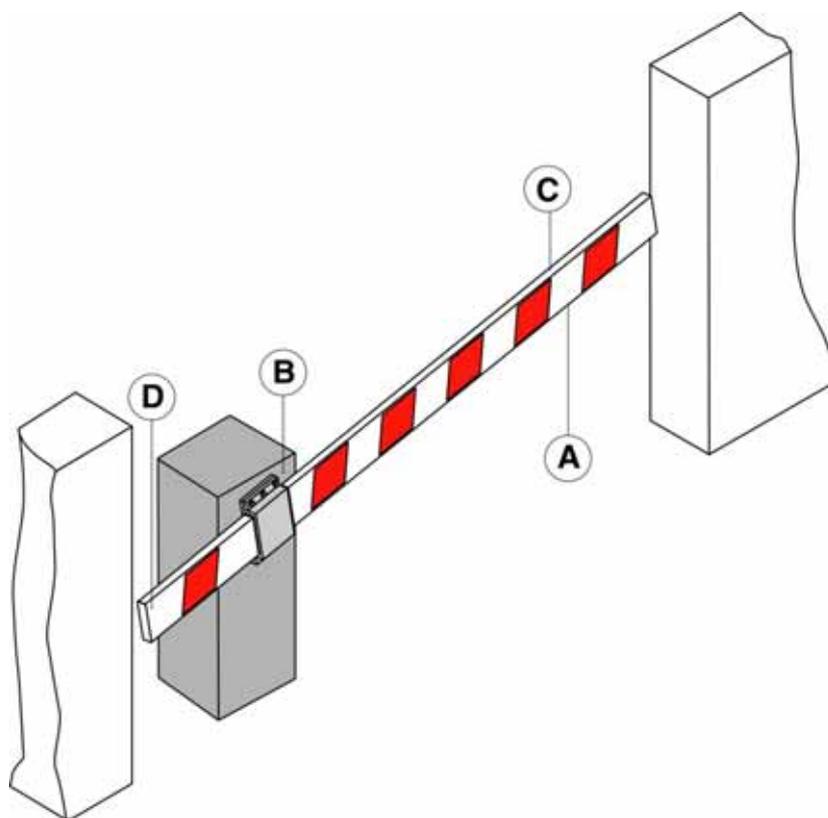
Con la presente pubblicazione UNAC intende informare e agevolare l'installatore nell'applicare le prescrizioni della Direttiva Macchine e delle Normative Europee riguardante la sicurezza d'uso delle barriere.

Si ricorda che chi vende e *motorizza* una porta/cancello diventa il costruttore della *macchina* porta/cancello automatico, e deve predisporre e conservare il fascicolo tecnico che dovrà contenere i seguenti documenti (vedi allegato V della Direttiva Macchine).

- Disegno complessivo della porta/cancello automatico (solitamente presente nel manuale di installazione della porta).
- Schema dei collegamenti elettrici e dei circuiti di comando (solitamente presente nel manuale di installazione della porta).
- 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/cancello e la descrizione delle soluzioni adottate.
- Dovrà inoltre, conservare i manuali di installazione e manutenzione della porta/cancello 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/cancello) 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 2) e consegnare copia all'utilizzatore.
- Compilare l'etichetta o la targa completa di marcatura CE e applicarla sulla porta/cancello.

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 automatico.

I dati riportati sono stati redatti e controllati con la massima cura, tuttavia non possiamo assumerci alcuna responsabilità per eventuali errori, omissioni o approssimazioni dovute ad esigenze tecniche o grafiche. UNAC ricorda che la presente guida non sostituisce le norme citate e che il costruttore della porta/cancello automatica è tenuto a prenderne visione.

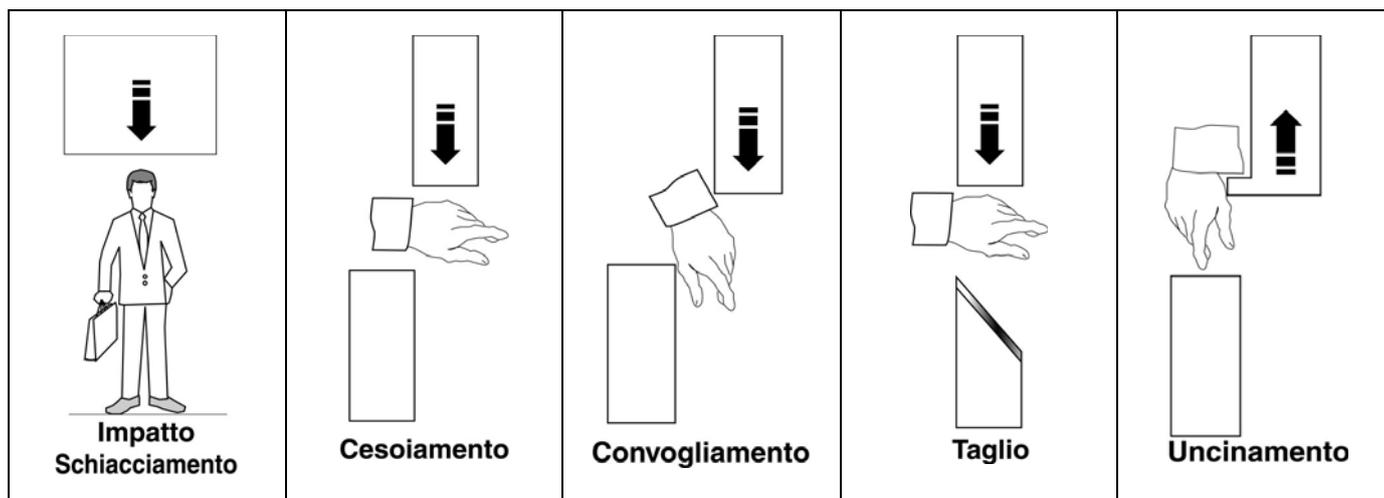


Zone di rischio della barriera (figura 1)

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.



LIVELLO MINIMO DI PROTEZIONE DEL BORDO PRINCIPALE

Tipologia dei comandi di attivazione	Tipologia d'uso		
	Utenti informati (area privata)	Utenti informati (area pubblica)	Utenti non informati
Comando a uomo presente	Controllo a pulsante	Controllo a pulsante con chiave	Non è possibile il comando a uomo presente
Comando ad impulso con la porta in vista	Limitazione delle forze, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza
Comando ad impulso con la porta non in vista	Limitazione delle forze, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza
Comando automatico (ad esempio, il comando di chiusura temporizzata)	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza	Limitazione delle forze e Fotocellule, oppure Rilevatori di presenza

ANALISI DEI RISCHI DELLE BARRIERE E SCELTA DELLE SOLUZIONI IN CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE E ALLE NORMATIVE EN 12453 - EN 12445

La sequenza dei rischi sotto elencati segue la sequenza delle attività di installazione. I rischi elencati sono quelli che comunemente sono presenti negli impianti di tali barriere; si dovrà quindi, a seconda delle diverse situazioni, considerare eventuali rischi aggiuntivi. Vengono considerati i rischi esistenti fino a 2,5 m dal pavimento. Le soluzioni da adottare sono quelle indicate dalla norma EN 12453; nei casi di rischi non trattati si dovranno applicare i principi d'integrazione della sicurezza previsti dalla Direttiva Macchine (allegato 1 – 1.1.2).

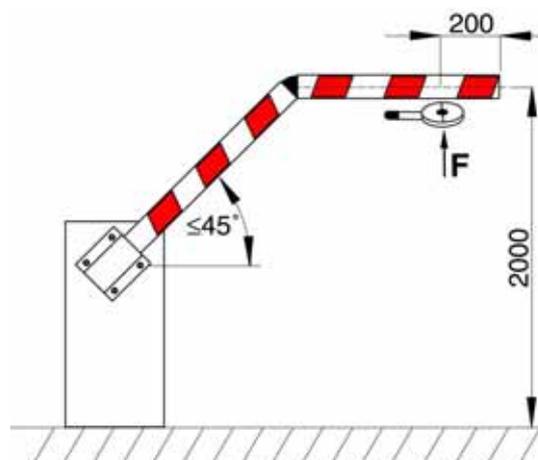
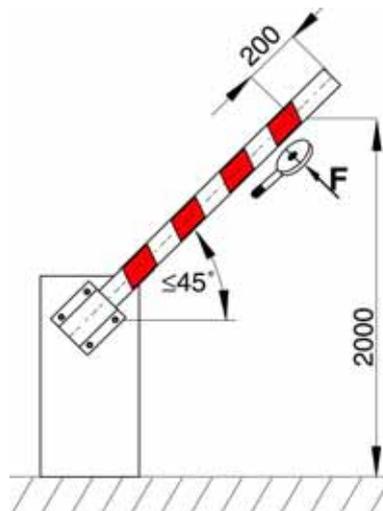
DM All. 1	Tipologia dei rischi (Barrare i rischi considerati)	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
1.3.1 1.3.2	Rischi meccanici strutturali e di usura. [1] Perdita di stabilità e caduta parti.	<input type="checkbox"/> Eseguire il fissaggio della barriera in modo stabile utilizzando materiali adeguati. Verificare che la barriera sia dotata di un adeguato sistema di bilanciamento o sospensione dell'asta in modo tale da evitarne la caduta.
1.5.15	[2] Inciampo.	<input type="checkbox"/> Verificare che le eventuali soglie presenti superiori a 5 mm, siano visibili, evidenziate o modellate.

DM All. 1	Tipologia dei rischi considerati	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
1.3.7 1.3.8 1.4	Rischi meccanici dovuti al movimento della barriera (vedi riferimenti di figura 1). ATTENZIONE - Se la barriera viene usata esclusivamente con dei comandi a uomo presente (e rispetta i requisiti della norma EN 12453 - § 5.1.1.4), non è necessario proteggere i punti di pericolo sotto elencati. ATTENZIONE - Se vengono installati dei dispositivi di protezione (conformi alla norma EN 12978) che impediscono in qualsiasi circostanza il contatto tra la barriera in movimento e le persone (ad esempio barriere fotoelettriche, sensori di presenza), non è necessario effettuare la misura delle forze operative.	

[3] Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura (A).

Misurare le forze di chiusura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12445) come indicato in figura.

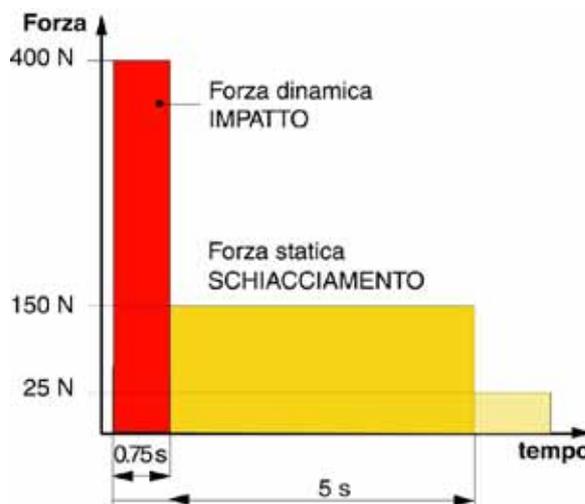
N.B. La misura va ripetuta tre volte.

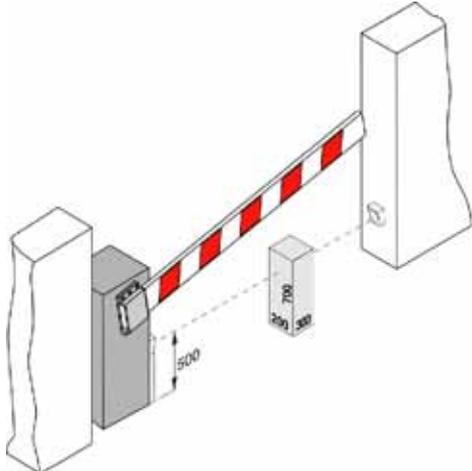
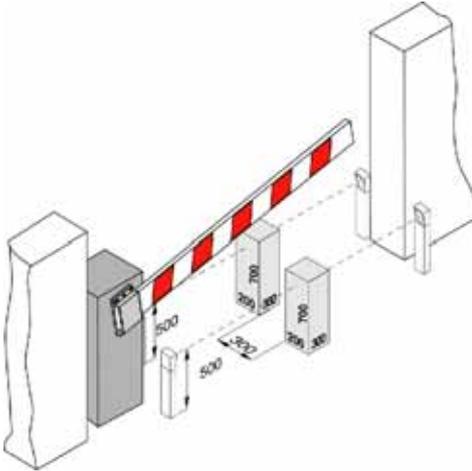
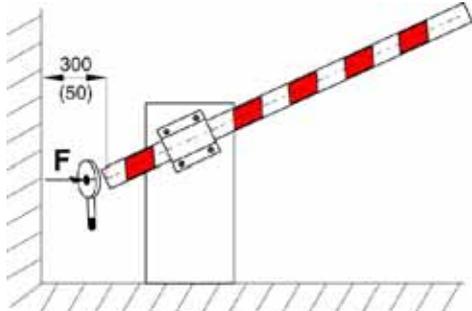


Verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico.

Nel grafico sono indicati i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue.

N.B. Se i valori delle forze risultano superiori, installare un dispositivo di protezione conforme alla norma EN 12978 (ad esempio un bordo sensibile) e ripetere la misura.



DM All. 1	Tipologia dei rischi (Barrare i rischi considerati)	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare (Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)
	<p>[4] Impatto e schiacciamento sul bordo inferiore di chiusura (A).</p> <p><input type="checkbox"/> Installare una coppia di fotocellule (altezza consigliata 500 mm) in modo tale da rilevare la presenza del parallelepipedo di prova posizionato come indicato in figura.</p> <p>N.B. Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca.</p> 	<p>oppure, in relazione alla valutazione del rischio di ogni specifica installazione</p> <p><input type="checkbox"/> Installare due coppie di fotocellule (altezza consigliata 500 mm) in modo tale da rilevare la presenza dei parallelepipedo di prova posizionati come indicato in figura.</p> 
<p>[5] Cesoiamento, convogliamento e taglio tra l'asta e il gruppo di azionamento (B).</p> <p>[6] Pericolo di sollevamento (C).</p> <p>[7] Uncinamento e taglio dovuti alla modellazione dell'asta.</p> <p>[8] Pericolo di impatto, schiacciamento e convogliamento dovuto al movimento del contrappeso dell'asta (D).</p>		<p><input type="checkbox"/> Verificare la presenza di opportuni franchi che impediscano il cesoiamento delle mani. Oppure</p> <p><input type="checkbox"/> applicare delle protezioni che impediscano l'introduzione delle mani (ad esempio un profilo in gomma).</p> <p><input type="checkbox"/> Verificare che la barriera non sia in grado di sollevare un peso di 20 kg (oppure 40 kg nel caso di barriere installate in area privata). Oppure</p> <p><input type="checkbox"/> Installare dei dispositivi di protezione che impediscano il sollevamento di una persona sollevata dall'anta prima che raggiunga la zona di pericolo (ad esempio mediante l'installazione di un bordo sensibile nella parte superiore dell'asta).</p> <p><input type="checkbox"/> Eliminare o proteggere eventuali bordi affilati, parti sporgenti, ecc. (ad esempio mediante coperture o profili in gomma).</p> <p>Nel caso in cui gli eventuali spazi presenti nell'area compresa tra il contrappeso e le parti fisse adiacenti, risultino < 300 mm, durante il movimento discendente dell'asta:</p> <p><input type="checkbox"/> proteggere l'area mediante adeguate coperture. Oppure</p> <p><input type="checkbox"/> effettuare la misura delle forze operative nei punti indicati in figura.</p> 

DM All. 1	Tipologia dei rischi <i>(Barrare i rischi considerati)</i>	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare <i>(Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)</i>
1.5.1 1.5.2 1.5.10 1.5.11	Rischi elettrici e di compatibilità elettromagnetica. [9] Contatti diretti e indiretti. Dispersione dell'energia elettrica. [10] Rischi di compatibilità elettromagnetica.	 <input type="checkbox"/> Utilizzare componenti e materiali marcati CE ai sensi della Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE). Eseguire i collegamenti elettrici, il collegamento alla rete, i collegamenti di terra e le relative verifiche, in osservanza alle norme vigenti e come indicato nel manuale di installazione dell'automazione. <input type="checkbox"/> Utilizzare componenti marcati CE ai sensi della Direttiva EMC (89/336/CEE). Eseguire l'installazione come indicato nel manuale di installazione dell'automazione.
1.2 1.5.3 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.5.14 1.2.4	Sicurezza ed affidabilità della barriera e dei dispositivi di comando e sicurezza. [11] Condizioni di sicurezza in caso di avaria e in mancanza di alimentazione. [12] Energie diverse dall'energia elettrica. [13] Accensione e spegnimento del gruppo azionamento. [14] Interruttore dell'alimentazione. [15] Coerenza dei comandi. [16] Rischio di intrappolamento. [17] Arresto di emergenza.	<input type="checkbox"/> Utilizzare gruppi azionamento conformi alla norma EN 12453 e dispositivi di sicurezza conformi alla norma EN 12978. Verificare che la barriera non esegua movimenti pericolosi. <input type="checkbox"/> Se si utilizzano gruppi azionamento idraulici, devono essere conformi alla norma EN 982; oppure <input type="checkbox"/> se si utilizzano gruppi azionamento pneumatici, devono essere conformi alla norma EN 983. <input type="checkbox"/> Verificare che dopo un guasto o una interruzione dell'alimentazione, la barriera riprenda a funzionare in modo sicuro senza creare situazioni di pericolo. <input type="checkbox"/> Installare un interruttore onnipolare per l'isolamento elettrico della barriera, conforme alle norme vigenti. Tale interruttore dovrà essere posizionato e protetto da attivazioni involontarie o non autorizzate. <input type="checkbox"/> Installare i comandi (ad esempio pulsantiera, selettore di funzionamento, ecc.) in modo che l'utilizzatore non si trovi in una zona pericolosa, e verificare che il significato dei comandi sia compreso dall'utilizzatore (ad esempio mediante segni grafici rispondenti alle norme). <input type="checkbox"/> Utilizzare radiocomandi marcati CE ai sensi della Direttiva R&TTE (1999/5/CE) e conformi alle frequenze ammesse dalle legislazioni di ogni singolo Paese. <input type="checkbox"/> Se esiste il rischio di intrappolamento, installare e fornire all'utilizzatore le istruzioni per consentire l'apertura e la chiusura manuale dell'asta con una forza non superiore a 225 N (per barriere in aree residenziali), oppure a 390 N (per barriere in aree industriali o commerciali). <input type="checkbox"/> Se opportuno, installare un comando di arresto di emergenza conforme alla norma EN 418. N.B. Assicurarsi che l'arresto di emergenza non introduca rischi aggiuntivi, vanificando il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti.

DM All. 1	Tipologia dei rischi <i>(Barrare i rischi considerati)</i>	Criteri di valutazione e soluzioni da adottare <i>(Barrare la casella corrispondente alla soluzione adottata)</i>
	Principi d'integrazione della sicurezza ed informazioni.	
1.7.1	[18] Mezzi di segnalazione.	<input type="checkbox"/> E' opportuno installare, in posizione visibile, il lampeggiante che segnala il movimento della barriera. Per regolare il traffico di automezzi, è possibile inoltre installare dei semafori.
1.7.2	[19] Segnaletica.	<input type="checkbox"/> Evidenziare l'asta della barriera preferibilmente mediante strisce rosse su fondo bianco. Per aumentare la visibilità dell'asta in movimento, è possibile installare delle luci o catarifrangenti.
1.7.3	[20] Marcatura.	<input type="checkbox"/> Applicare alla barriera il segnale (cartello) di pericolo relativo al funzionamento automatico, in posizione visibile e non pericolosa. Applicare inoltre, tutti quei segnali o avvertenze necessari per evidenziare eventuali rischi residui non protetti e per segnalare eventuali usi non conformi prevedibili.
1.7.3	[20] Marcatura.	<input type="checkbox"/> Applicare l'etichetta o la targhetta con la marcatura CE e contenente almeno quanto indicato in figura.
		
1.7.4	[21] Istruzioni per l'uso.	<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 2).
1.6.1	[22] Manutenzione.	<input type="checkbox"/> Si deve predisporre e attuare un piano di manutenzione. Verificare il corretto funzionamento delle sicurezze almeno ogni 6 mesi. Registrare gli interventi fatti nel Registro di manutenzione conforme alla norma EN 12635 (vedi facsimile in allegato 1).
1.1.2	[23] Rischi residui non protetti.	<input type="checkbox"/> Informare l'utilizzatore (per iscritto nel Registro di manutenzione e/o nelle Istruzioni d'uso) della eventuale presenza di rischi residui non protetti e dell'uso improprio prevedibile.

BARRIERE AD ESCLUSIVO USO VEICOLARE

Le barriere usate esclusivamente per il transito di veicoli sono escluse dal campo di applicazione delle norme europee. Tali barriere necessitano solitamente di elevate velocità di apertura e di chiusura.
Le barriere ad esclusivo uso veicolare devono essere segnalate in modo adeguato (vedi esempio in figura) e l'eventuale passaggio pedonale deve essere chiaramente indicato e delimitato.



In considerazione del fatto che il pericolo di impatto può verificarsi tra l'asta e la parte superiore dell'automezzo (oppure con il casco del motociclista), UNAC consiglia l'installazione di dispositivi di rilevamento dei veicoli (quali fotocellule, spire magnetiche, ecc.) che quando attivati, impediscano il movimento di chiusura della barriera. Solo per questo tipo di barriere, UNAC ritiene non obbligatorio limitare la forze dinamica di impatto ad un valore ≤ 400 N.