



Came 2008 Guida alle Normative Europee

All'interno

Vademecum guida alle Normative Europee

- Evoluzione del palinsesto normativo
- Compiti dell'installatore
- Responsabilità del produttore e dell'installatore
- ITER per la corretta applicazione delle normative
- Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
- Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

- Verbale di collaudo
- Accordo di manutenzione programmata
- Registro manutenzioni
- Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

- Dichiarazione di conformità
- Analisi dei rischi porte battenti pedonali
- Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

- Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

- Automazione per cancello a battente
- Automazione per cancello scorrevole
- Automazione per porta ad impacco laterale
- Automazione per porta a libro
- Automazione per porta basculante
- Automazione a traino per porta basculante
- Automazione a traino per porta sezionale
- Automazione per serranda avvolgibile
- Automazione per barriera ad asta
- Automazione per barriera a catena
- Automazione per barriera salvaparcheggio
- Automazione a palo rotante per porta sezionale

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo

Compiti dell'installatore

Responsabilità del produttore e dell'installatore

ITER per la corretta applicazione delle normative

Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale

Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo

Accordo di manutenzione programmata

Registro manutenzioni

Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità

Analisi dei rischi porte battenti pedonali

Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente

Automazione per cancello scorrevole

Automazione per porta ad impacco laterale

Automazione per porta a libro

Automazione per porta basculante

Automazione a traino per porta basculante

Automazione a traino per porta sezionale

Automazione per serranda avvolgibile

Automazione per barriera ad asta

Automazione per barriera a catena

Automazione per barriera salvaparcheggio

Automazione a palo rotante per porta sezionale

Came Cancelli Automatici S.p.A. e il "NUOVO APPROCCIO"

L'installatore ha oggi l'obbligo di apporre la **marcatrice CE** al cancello automatico per indicare che il prodotto realizzato risponde ai requisiti minimi essenziali di sicurezza previsti dalle **DIRETTIVE** applicabili.

Se il tecnico impiantista lavora rispettando le **NORME ARMONIZZATE** di riferimento allora può dichiarare la presunzione di conformità alle direttive europee. È facile che si crei confusione in questo ventaglio normativo soprattutto in un momento di transizione come questo; vediamo perciò quali sono stati gli ultimi cambiamenti in ambito normativo.

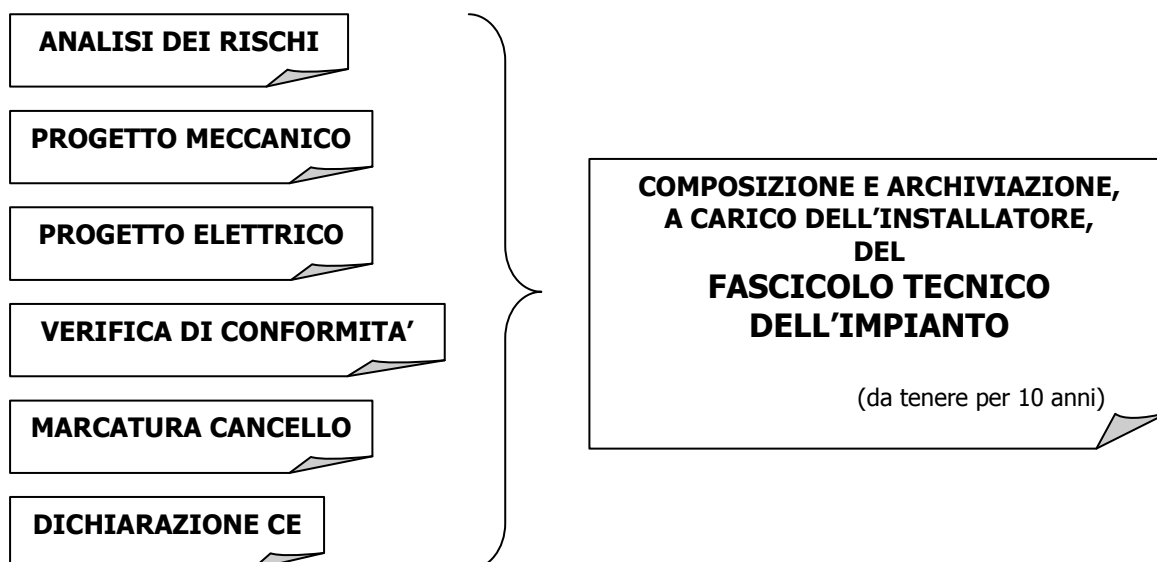
31 maggio 2001 → perde di validità la vecchia UNI 8612 alla quale subentrano le **EN 12453 EN 12445** (sicurezza delle porte motorizzate - requisiti e metodi di prova) che permettono di dichiarare la conformità delle chiusure automatiche ai sensi della **Direttiva Macchine (DM) 98/37/CE**.

La **DM** non è retroattiva perciò non sussiste l'obbligo di adeguare gli impianti esistenti messi in opera prima di tale data; modifiche significative dell'impianto portano però ad una conformazione obbligatoria.

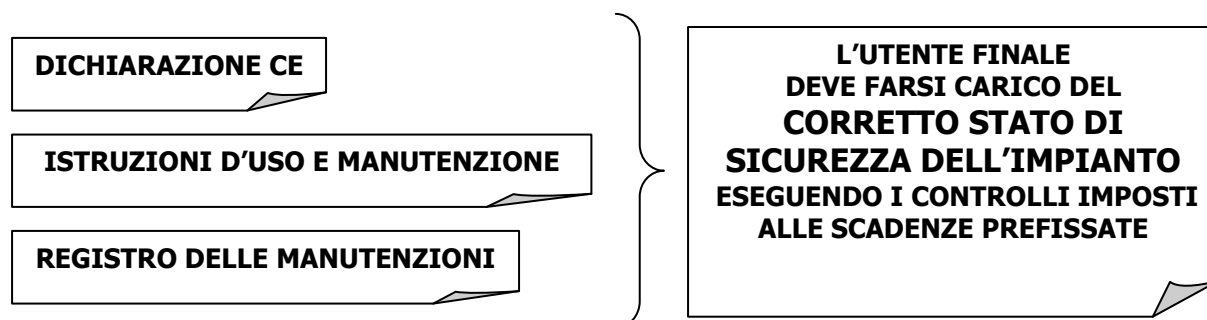
1 giugno 2005 → il costruttore di chiusure manuali e automatiche ha l'obbligo di apporre la marcatura CE ai sensi della **Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106/CEE** in quanto è terminato il periodo di transizione che vede ora la **norma di prodotto EN 13241-1** di applicazione obbligatoria. La **CPD** è per molti aspetti una direttiva anomala, in particolare definisce i requisiti della *famiglia di prodotti chiusure tecniche* solo con l'entrata in vigore della EN 13241-1; la marcatura CE testimonia che il prodotto è conforme ai requisiti essenziali della suddetta norma di prodotto (agli effetti si tratta di una norma obbligatoria e non di applicazione volontaria) e che sono state assolate le procedure di attestazione della conformità previste.

La 13241-1 è la norma di prodotto per porte e cancelli industriali, commerciali e da garage senza caratteristiche di resistenza al fuoco o controllo del fumo. Consiste in un pacchetto normativo con continui rinvii alle norme specifiche EN 12453 EN 12445 e alle EN 12604 EN 12605 (requisiti meccanici delle chiusure); è per questo che armonizza nel vero senso della parola anche la DM ribadendo il fatto che l'approccio alla sicurezza del cancello automatico deve essere quello tipico del mondo delle macchine:

L'INSTALLATORE PER OGNI IMPIANTO DEVE ESEGUIRE



L'INSTALLATORE PER OGNI IMPIANTO DEVE CONSEGNARE AL COMMITTENTE



Colui che provvede alla messa in servizio della chiusura automatica è il responsabile della sicurezza; l'installatore deve attestare la conformità delle chiusure e garantire l'assolvimento degli obblighi legislativi.

RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE E DELL'INSTALLATORE

- Se il cancello e la motorizzazione possiedono già una dichiarazione di conformità del produttore che conferma questa combinazione allora l'installatore deve operare in base alle istruzioni di assemblaggio fornite dal costruttore, deve redarre la Dichiarazione di Conformità CE ai sensi della DM e verificare le forze operative: l'installatore è il responsabile del solo assemblaggio della macchina mentre il costruttore rimane il responsabile per la conformità dell'impianto.
- Se la chiusura è il risultato della combinazione sul posto di prodotti di diversi costruttori o fornitori l'installatore assume il ruolo di costruttore per quanto concerne la valutazione della conformità del prodotto finito e se ne assume la responsabilità.

L'installatore può assemblare un'automazione e una chiusura entrambi certificati CE o motorizzare un cancello certificato oppure applicare l'automazione ad una chiusura priva di marcatura CE; in tutti e tre i casi deve seguire il normale iter esecutivo descritto nella pagina seguente, dall'analisi dei rischi alla redazione del fascicolo tecnico, dalla marcatura del cancello alla consegna al cliente finale della corretta documentazione.

Particolare attenzione si deve porre qualora il serramento non sia certificato in quanto l'installatore **deve farsi carico della valutazione strutturale meccanica** delle ante della chiusura da automatizzare: resistenza meccanica, protezione dal pericolo di caduta e deragliamento e protezione dallo schiacciamento, convogliamento e cesoiamento delle parti mobili.

La CAME CANCELLI AUTOMATICI S.p.A.

produce automazione conformi ai requisiti essenziali ed alle disposizioni pertinenti, stabilite dalle seguenti Direttive e alle parti applicabili delle Normative di riferimento in seguito elencate.

98/37/CE - 98/79/CE

DIRETTIVA MACCHINE

98/336/CEE - 92/31/CEE

DIRETTIVA COMPATIBILITÀ Elettromagnetica

73/23/CEE - 93/68/CE

DIRETTIVA BASSA TENSIONE

89/106/CEE

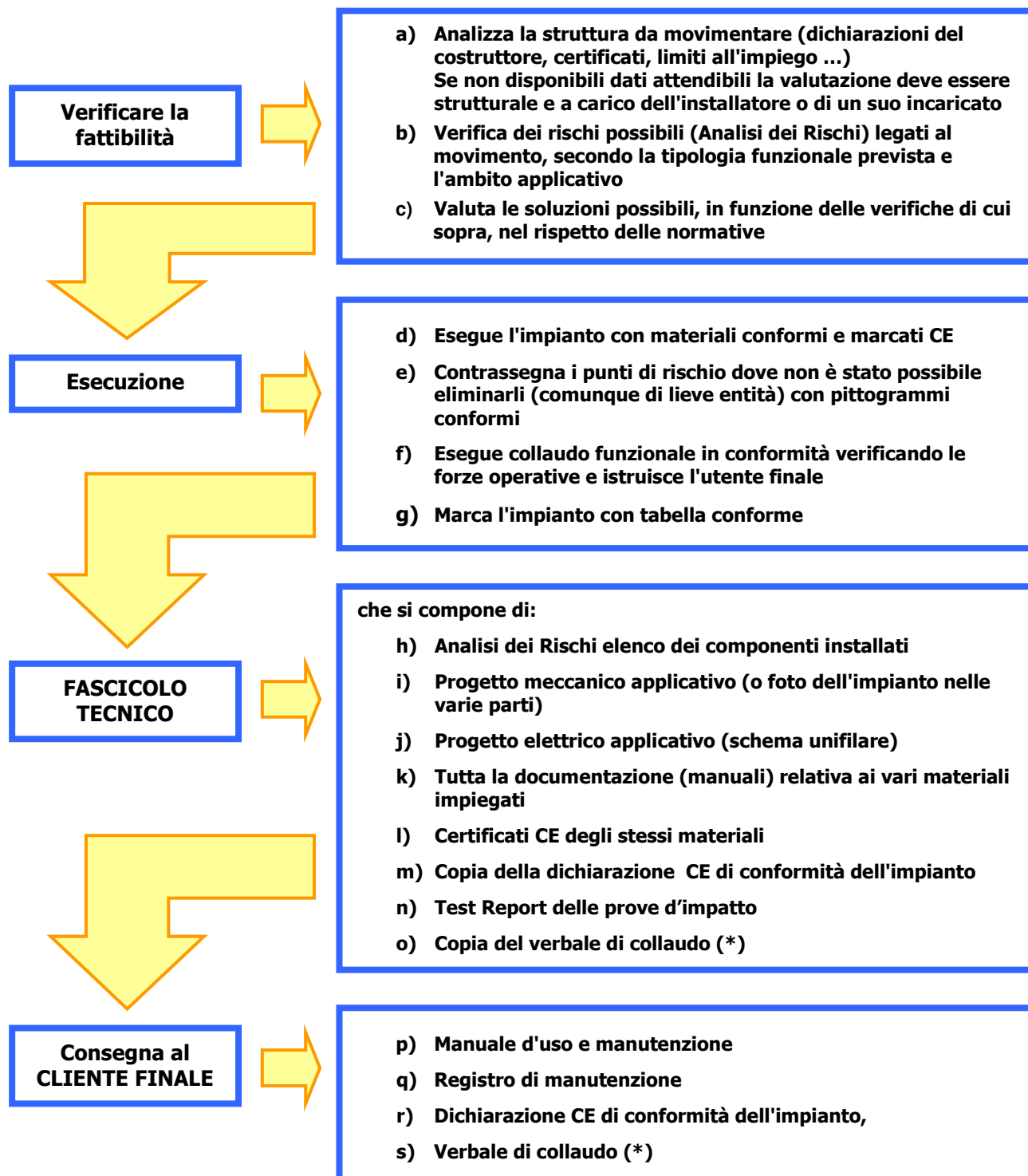
DIRETTIVA MATERIALI DA COSTRUZIONE

EN 13241-1 EN 12635 EN 61000-6-2 EN 12453 EN 12978 EN 61000-6-3 EN 12445 EN 60335-1 EN 60204-1

La **Direttiva Macchine** prevede per i motoriduttori per cancelli automatici, la conformità all'**Allegato IIB**.

La **CAME CANCELLI AUTOMATICI S.p.A.** consiglia di operare nella migliore sicurezza prevedibile, applicando materiali conformi alle direttive di prodotto, per i quali sono stati verificati i parametri d'impiego previsti.

L'installatore per ogni impianto deve quindi seguire questo ITER, per la corretta applicazione delle nuove normative:



(*) la normativa non ne prevede l'obbligatorietà ma è consigliabile far firmare al cliente il verbale di collaudo come prova di funzionalità della chiusura automatica all'atto della consegna.

Per facilitare i
compiti agli
installatori,
PROPONIAMO:

1. **Adeguati supporti per operare in conformità** (Documentazione pre-compilata e cd-rom)
2. **Prodotti collaudati mediante prove specifiche che garantiscono una corretta rispondenza alle normative** (EN Tested)
3. **Corsi specifici** (di carattere divulgativo)
4. **Adeguamento dei prodotti esistenti**, secondo le disposizioni delle norme
5. **Assistenza telefonica** sul corretto uso ed applicazione delle nuove norme e dei prodotti

È possibile eseguire impianti a norma con i prodotti della Came Cancelli Automatici?

Sì!

È sicuramente possibile! Came dispone di una gamma completa di automazioni già testate a Norme Europee – **EN Tested** – pronte per essere facilmente applicate sulle chiusure e quindi permettere la certificazione delle medesime.

Il principio **EN Tested** Came si basa su nuove elettroniche, nuovi motori, nuovi sistemi di protezione, nuove meccaniche, nuovi brevetti e dispositivi per ottenere la piena sicurezza nelle soluzioni per la casa e per il mondo del lavoro.



Scegliendo un motore con il logo EN Tested, Came garantisce la certificabilità secondo le vigenti norme europee: con poche operazioni è sempre possibile tarare l'automazione per rientrare nei limiti dettati dalla curva d'impatto descritta dalla EN 12453. Come previsto dalla normativa è la motorizzazione che controlla la spinta dell'anta; non è necessario installare ulteriori dispositivi per la limitazione delle forze!

Nelle situazioni più difficili Came fornisce una serie di accessori per la limitazione delle forze e una vasta gamma di complementi per la sicurezza che aiutano il professionista a realizzare sempre un'automazione a regola d'arte; il professionista può rilevare l'esatta rispondenza delle forze d'impatto grazie al set di controllo CameTest, completo di pinza dinamometria e accessori per una veloce e corretta verifica della rispondenza alla normativa dell'impianto realizzato!

A tal proposito è doveroso precisare che:

- la verifica delle forze operative in sito va sempre eseguita dall'installatore in sede di collaudo, anche quando motore e serramento sono stati già certificati da uno stesso produttore.
- se i dispositivi intrinseci dell'automazione non riescono a contenere le forze operative al di sotto dei valori massimi ammissibili occorre SEMPRE procedere all'applicazione di opportuni dispositivi di protezione quali bordi sensibili conformi alla EN 12978.
- se viene adottata un'automazione EN Tested che permette una sicura certificazione dell'impianto bisogna sempre e comunque mettere in pratica tutti i punti descritti nell'ITER precedentemente schematizzato (Analisi dei rischi, fascicolo tecnico, verifica delle forze ecc.); solo in seguito ad un test report favorevole dello strumento di misura si può omettere l'applicazione dei bordi sensibili.

- se in fase di progettazione della chiusura automatica viene adottato un sistema di limitazione delle forze tipo bordi sensibili RIMANE OBBLIGATORIO effettuare la misurazione delle forze operative: ai fini pratici si andranno a rilevare con lo strumento delle forze d'impatto nulle e di conseguenza si produrrà un Test Report con valori pari a zero.
- qualora la verifica in sito delle forze operative fosse favorevole è possibile omettere l'applicazione delle bordi sensibili sui bordi di chiusura; questo però non deve portare alla erronea convinzione che anche tutti gli altri punti pericolosi siano protetti. Resta di fondamentale importanza eliminare tutti i rimanenti rischi anche provvedendo all'applicazione dei bordi su pilastri e mura per ovviare a pericoli di cesoiamento, convogliamento, intrappolamento ecc.
- le automazioni con comando senza autotenuta (ex uomo presente) non necessitano di sistemi di sicurezza (limitazione delle forze o altri), basta valutare la salvaguardia dell'operatore e la corretta visibilità dell'area interessata.
- le chiusure automatiche non prevedono come requisito minimo di sicurezza il pulsante di arresto di emergenza.
- tutti i pericoli che non è stato possibile eliminare o proteggere vanno adeguatamente segnalati con pittogrammi adesivi e l'utente finale deve esserne adeguatamente informato.

In tutti i casi, è la valutazione del tecnico installatore che definisce l'impianto corretto e l'utilizzo di sistemi di sicurezza, comando o di supporto al funzionamento, adeguati.

Altre indicazioni che possono interessare sono:

- **Applicazione meccanica e struttura del cancello:**

le norme **EN 12604** e **EN 12605** sono la linea guida per valutare la conformità della struttura del cancello in relazione agli spazi funzionali (franchi) e alle misure di sicurezza applicabili.

- **Installazione dell'automazione e valutazioni funzionali e di sicurezza:**

le norme **EN 12453** e **EN 12445** specificano i requisiti di sicurezza e di prestazione per chiusure automatizzate che nel loro impiego possono venire a contatto con persone.

Di fondamentale importanza è sempre l'istruzione dell'utente finale in relazione al corretto utilizzo della chiusura. Da una parte l'utente finale ha l'obbligo di controllare periodicamente l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di compilare un registro di manutenzione della chiusura; dall'altra l'installatore deve stabilire i termini di manutenzione periodica ed indicarli sul Manuale d'uso e Manutenzione. È cura del proprietario della chiusura automatica provvedere alla manutenzione programmata come specificato nelle scadenze prefissate: **un'eventuale mancanza comporterà la perdita di validità della dichiarazione di conformità del produttore e ogni responsabilità ricadrà sull'utente finale.**

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo
Compiti dell'installatore
Responsabilità del produttore e dell'installatore
ITER per la corretta applicazione delle normative
Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo
Accordo di manutenzione programmata
Registro manutenzioni
Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità
Analisi dei rischi porte battenti pedonali
Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente
Automazione per cancello scorrevole
Automazione per porta ad impacco laterale
Automazione per porta a libro
Automazione per porta basculante
Automazione a traino per porta basculante
Automazione a traino per porta sezionale
Automazione per serranda avvolgibile
Automazione per barriera ad asta
Automazione per barriera a catena
Automazione per barriera salvaparcheggio
Automazione a palo rotante per porta sezionale

(dati Installatore)	VERBALE DI COLLAUDO/ACCETTAZIONE	N. Doc.:
		ver. 1.0 – 09/02

DATI PRODOTTO Descrizione:	N. Ordine:
	Matricola:

DATI DOMICILIO CLIENTE	
Indirizzo:	Località:
	Prov.: C.A.P.:
Partita I.V.A.:	Cod. Fiscale: Tel.:

DATI LOCAZIONE PRODOTTO (se diversi da domicilio cliente)	
Descrizione locazione:	Località:
	Prov.: C.A.P.:
Nominativo Riferimento:	Tel.:

IL PRODOTTO DESCRITTO E' STATO SOTTOPOSTO CON ESITO POSITIVO AL COLLAUDO

VERIFICHE PRELIMINARI	VERIFICHE FUNZIONALI
Completezza ed integrità prodotto	Movimenti a vuoto, d'apertura e chiusura
Integrità sicurezze intrinseche	Dispositivi d'avviamento e di arresto
Assenza difetti visibili	Dispositivi d'emergenza
VERIFICHE MONTAGGIO	Dispositivi di sicurezza
Corretto assemblaggio componenti	Regolazioni e settaggi
Apposizione marcatura (targa cancello)	PROVE PRESTAZIONALI
Protezioni meccaniche	Corrispondenza prestazioni
Segnalazioni Pericoli Elettrici	Rumorosità funzionale limitata ed accettabile
Segnalazioni Pericoli Meccanici	Assenza di emissioni pericolose
Segnalazioni Rischi residui	Assenza di danni e deformazioni a seguito delle prove

NOTE:

.....

.....

.....

- CONSEGNA**
- L'esecuzione con esito positivo delle prove di collaudo sopra descritte, costituisce l'idoneità all'impiego del prodotto, nonché l'atto formale di consegna definitiva dello stesso prodotto, nel suo luogo d'installazione e d'utilizzo.
 - Il Committente, sottoscrivendo il presente verbale:
 - Conferma l'adeguatezza e la funzionalità del prodotto alle sue specifiche richieste, nonché la sua accettazione;
 - Dichiara di ricevere in consegna le istruzioni per l'uso e manutenzione del presente prodotto, di prenderne visione e di metterle a disposizione di tutti coloro saranno abilitati all'impiego. Dichiara inoltre di aver ricevuto le informazioni normative sull'impianto in oggetto;
 - S'impegna a far rispettare l'uso corretto del prodotto e a mantenere il corretto livello di buon funzionamento e stato di conservazione, secondo quanto previsto dalle istruzioni d'uso e manutenzione;
 - Conferma di ricevere la Dichiarazione CE di conformità (conforme all'allegato IIA della Direttiva 98/37/CE).

Luogo:	Data:
Firma Produttore:	Firma Committente:

(timbro di chi esegue la manutenzione)	ACCORDO DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA		N. Doc.:
			ver. 1.0 – 09/06

DATI PRODOTTO			
Descrizione impianto:			
Luogo impianto:		Matricola:	
Nome Cliente:		C.F. o P.I.	
Indirizzo Cliente:			

IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE SARÀ EROGATO DA			
Nome del Manutentore:		Ditta:	
Anno:	Canone:	Mese/i d'intervento:	
		Gen	Feb
		Mar	Apr
		Mag	Giu
		Lug	Ago
		Set	Ott
		Nov	Dic

CONTROLLI			
IMPORTANTE: questo accordo di manutenzione si intende valido solo per quegli impianti realizzati esclusivamente con prodotti CAME .			
Gli interventi concordati saranno effettuati da NS personale tecnico preparato e aggiornato costantemente e avranno lo scopo di mantenere efficiente e in buon funzionamento l'impianto effettuando le seguenti operazioni.			
VALIDI PER QUALSIASI TIPO D'IMPIANTO			
Controllo generale di pulizia delle parti elettriche	☐	Controllo contatti relè delle fotocellule	☐
Verifica impianto di messa a terra	☐	Verifica integrità cavi di collegamento	☐
Controllo delle spinte meccaniche necessarie per la movimentazione delle ante	☐	Controllo e lubrificazione di perni – snodi delle parti interne	☐
Controllo e verifica di intervento dei dispositivi di finecorsa elettronici e meccanici	☐	Controllo usura dei sistemi di sblocco manuali e/o d'emergenza ed eventuale elettroserratura	☐
Validi per impianto SCORREVOLE (serie BZ BX BK)			
Controllo dei fermi meccanici in apertura e in chiusura	☐	Controllo fissaggio o saldatura cremagliera	☐
Controllo dei rulli guida superiori	☐	Controllo distanza tra pignone motore e cremagliera	☐
Controllo dei cuscinetti ruote di scorrimento	☐	Controllo delle battute di arresto meccaniche	☐
Controllo integrità del binario di scorrimento	☐	Controllo dei default di regolazione elettronica	☐
Validi per impianto a BATTENTE – esterni – (serie ATI AMI KRONO)			
Controllo dei fermi meccanici apertura chiusura	☐	Controllo ed eventuale lubrificazione vite senza fine	☐
Controllo saldatura o fissaggio staffa di testa e coda	☐	Controllo fissaggio viti perni rotazione e lubrificazione	☐
Controllo ed eventuale regolazione microinterruttore in apertura e in chiusura	☐	Per il tipo reversibile controllo della serratura elettrica, cilindro e battute di arresto meccanico	☐
Valide per impianto a BATTENTE – esterni a braccio snodato – (serie FAST FERNI FLEX)			
Controllo fissaggio base motoriduttore e staffa sul cancello	☐	Controllo ed eventuale regolazione microinterruttore in apertura e in chiusura	☐
Controllo fissaggio viti perni rotazione e lubrificazione	☐	Per il tipo reversibile controllo della serratura elettrica, cilindro e scontro di battuta	☐
Controllo ed eventuale lubrificazione braccio snodato	☐	Controllo e verifica della reversibilità	☐
Valide per impianto a BATTENTE – interrato – (serie FROG)			
Controllo dei fermi meccanici apertura chiusura	☐	Controllo e regolazione microinterruttori apre-chiude (versione FROG A24)	☐
Pulizia della cassa di fondazione	☐	Controllo dello sblocco meccanico, cilindri serratura e ribloccaggio, e ulteriori dispositivi	☐
Controllo degli organi meccanici – serraggio bulloni di fissaggio	☐	Lubrificazione del perno di rotazione, meccanismo di sblocco e leva di trasmissione	☐
Controllo scarico acqua	☐		
Valide per impianto GARAGE – basculanti e sezionali – (serie EMEGA VER)			
Controllo cuscinetti e usura funi, contrappeso o molla bilanciamento	☐	Controllo finecorsa apertura (Rallentamento in Chiusura solo per VER – EMEGA E1024)	☐
Controllo bilanciatura porta	☐	Controllo serraggio bulloneria	☐
Controllo leverismi e bracci ed eventuale lubrificazione	☐	Controllo tensione catena/cinghia motore (VER)	☐
Controllo usura e scorrimento pattino del braccio adattatore	☐	Controllo dispositivo di sblocco	☐

Valide per impianti riguardanti PORTONI INDUSTRIALI – scorrevoli o a raccolta – (serie C, F)			
Controllo della tensione della catena	☐	Controllo dei carrelli scorrevoli	☐
Controllo dei cuscinetti ruote di scorrimento	☐	Controllo delle cerniere (portoni a libro)	☐
Controllo integrità del binario o guide di scorrimento	☐	Controllo finecorsa in apertura e chiusura	☐
Controllo dei fermi meccanici	☐	Controllo dispositivi di sblocco	☐
Valide per impianti a SERRANDE – avvolgibili (serie H)			
Controllo bilanciatura molle	☐	Controllo dispositivo di sblocco	☐
Controllo serraggio bulloneria	☐	Controllo finecorsa in apertura e chiusura	☐
Valide per impianti con BARRIERE STRADALI – a catena – (serie CAT)			
Controllo serraggio bulloneria	☐	Controllo efficienza dello sblocco a chiave	☐
Controllo degli agganci e della tensione della catena	☐	Controllo finecorsa in apertura e di sicurezza in chiusura	☐
Validi per impianti con BARRIERE STRADALI – (serie GARD)			
Controllo serraggio bulloneria, attacco asta, stato asta	☐	Controllo efficienza dello sblocco a chiave	☐
Controllo bilanciatura asta ed efficienza molle di contrappeso	☐	Controllo finecorsa di rallentamento in apertura e chiusura	☐
VALIDI PER QUALSIASI TIPOLOGIA DI PORTE AUTOMATICHE			
Allineamento ante	☐	Alimentazione Ingresso	☐
Controllo movimento manuale e automatico	☐	Controllo Uscita 24V e funzionalità Trimmer TCA	☐
Fermi meccanici di apertura e chiusura	☐	Prova del Reset e Impostazione Dip-Switch	☐
Verifica stato spazzole motore 24V	☐	Riprogrammazione	☐
Verifica contatti tra parti mobili e fisse	☐	Verifica funzionalità antipanico elettrico	☐
Eliminazione attriti e contatti meccanici non funzionali	☐	Collegamenti e funzioni del selettore	☐
Validi per impianto di porte Battenti			
Stato bracci di trasmissione e snodi	☐	Verifica velocità ante	☐
Viti di ancoraggio base e trasmissioni	☐	Rallentamento e punti di rallentamento	☐
Stato e lubrificazione delle cerniere	☐	Forza motore	☐
Corretto movimento planare dell'anta	☐	Ritardo chiusura Master (interbloccata)	☐
Push & Go	☐	Wind Stop	☐
Validi per impianto di porte Scorrevoli			
Scorrimento carrelli	☐	Verifica parti e funzione antipanico a sfondamento	☐
Stato e Rotazione libera Antideraglianti	☐	Rallentamento apre e chiude e punti di rallentamento	☐
Stato Guida o Pattino a pavimento	☐	Corretta regolazione frenatura	☐
Corretta tensione e stato della cinghia	☐	Minima forza nei transiti rallentati	☐
Pulizia Guida Interna	☐	Velocità apre e chiude	☐

1 – MANODOPERA E PARTI DI RICAMBIO

- La manodopera impiegata per l'esecuzione delle opere descritte e i materiali di consumo sono inclusi nel canone.
- Sono esclusi invece tutti i ricambi originali indispensabili al buon funzionamento dell'impianto.
- Sono escluse modifiche elettriche, murarie e fabbrili che si presentassero necessarie al buon funzionamento dell'impianto.
- Il pagamento del canone dà diritto alla chiamata urgente senza incorrere al pagamento delle medesime.

2 - INTERVENTI STRAORDINARI (con fatturazione del costo)

- Dalla richiesta, entro e non oltre le 48 ore, il tecnico sarà disponibile ad effettuare le necessarie riparazioni.
- Qualora non siano possibili le riparazioni in luogo, si provvederà allo smontaggio dei pezzi guasti per la riparazione presso la propria sede.
- In ogni caso l'impianto non verrà lasciato non funzionante per più di 5 giorni, tranne in caso di sospensione del contratto.
- Tutti gli interventi avranno luogo nelle normali ore lavorative dei giorni feriali.

3 - NORME DI SICUREZZA EUROPEE

- In caso di adeguamento alle normative vigenti verrà presentata un'offerta relativa alle opere ed ai materiali necessari all'adeguamento dell'impianto stesso.

4 - CONDIZIONI COMMERCIALI

- Il canone ha validità di un anno a partire dalla data concordata.
- Qualora l'accordo venga stilato durante l'anno solare, verrà calcolato l'importo del canone in dodicesimi.
- Il canone annuo potrà subire variazioni che saranno comunicate con preavviso scritto di almeno 12 mesi.
- Il presente accordo si ritiene tacitamente rinnovato di anno in anno se non preventivamente disdetto.
- Il pagamento relativo al canone fatturato anticipatamente dovrà essere pagato entro 60 gg. dall'emissione della fattura.
- Il presente accordo non è cumulabile, ogni impianto anche se ubicato al medesimo indirizzo avrà un suo specifico accordo.
- In caso di ampliamento dell'impianto la ditta manutentrice si riserva di integrare ed adeguare l'entità del canone.

5 - TERMINI DELL' ACCORDO

- Il presente accordo non avrà valore qualora non vengano rispettati i termini di pagamento.
- Il presente accordo non avrà valore qualora vengano operate modifiche all'impianto da altre ditte con materiali non originali CAME.
- I rapporti tecnici verranno compilati e fatti sottoscrivere dall'utente, nel caso di impossibilità verrà siglato dal tecnico e inviato a mezzo posta.

6 - SOSPENSIONE TEMPORANEA DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

- Qualora la ditta manutentrice non ricevesse conferma da parte dell'utente dopo la presentazione di preventivo per la sostituzione di uno o più componenti dell'impianto, per i quali siano state riscontrate problematiche tali da compromettere il buon funzionamento dell'impianto, sarà da ritenersi temporaneamente sospeso fino a quando non si giunga ad una soluzione concordata.
- La durata dell'accordo e l'importo del canone non subiranno alcuna variazione in caso di sospensione (sub 6a).

7 - COMPETENZA

Per qualsiasi controversia sarà competente esclusivamente il foro di



Luogo:		Data:	
Firma Produttore:		Firma Committente:	

Tutti i dati sono stati redatti e controllati con la massima cura. Non ci assumiamo comunque nessuna responsabilità per errori od omissioni.

© Copyright by CAME CANCELLI AUTOMATICI S.p.A.

Descrizione:					
Luogo impianto:				Matricola:	
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					
N°:	Ditta operante:	Sede legale:	Telefono:	Nome operatore:	
Data		Descrizione:			Sostituzioni:
Firma Tecnico					
Firma Committente					

Il Costruttore dell'impianto si esime da ogni responsabilità, sulla sicurezza e buon funzionamento, derivanti da interventi di manutenzione operati da ditte terze, non dal medesimo incaricate e/o prive della comprovata competenza tecnica, sul prodotto descritto.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Ai sensi dell'Allegato II A della Direttiva Macchine 98/37/CE

N. Doc.:

ver. 2.0
01/08

Il Legale Rappresentante della Ditta:

Ragione Sociale:

Domicilio Legale:

Località:

Prov.:

C.A.P.:

Codice Fiscale:

Partita I.V.A.:

Dichiara sotto la propria responsabilità che i/il prodotto/i denominato/i:

Descrizione oggettiva:

Codifica Impianto:

N. matricola:

Indirizzo locazione:

Località:

Prov.:

C.A.P.:

Nominativo di riferimento:

N. Tel.:

... sono conformi alle disposizioni legislative Nazionali che traspongono le seguenti Direttive Comunitarie:

Direttiva Macchine 98/37/CE - 98/79/CE

Direttiva Materiali da Costruzione 89/106/CEE

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE

Direttiva R&TTE 1999/5/CE

(dove specificatamente applicabili)

I prodotti, oggetto della presente dichiarazione, sono costruiti nel rispetto delle seguenti principali norme armonizzate:

EN 13241-1	Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage. Norma di prodotto.
EN 12453	Porte e cancelli industriali,... Sicurezza in uso di porte motorizzate - Requisiti
EN 12445	Porte e cancelli industriali,... Sicurezza in uso di porte motorizzate - Metodi di Prova

- La validità, è riferita a quanto eseguito ed utilizzato dal Dichiarante, per la costruzione e il funzionamento del prodotto citato.
- La validità decade nei casi definiti dai seguenti punti:
 - Vengano eseguite modifiche al prodotto, non autorizzate dal Dichiarante;
 - Non vengano attesi gli obblighi di manutenzione prefissati dal Dichiarante, relativi al mantenimento di adeguati standards di sicurezza e di buon funzionamento, previsti dalla legge;
 - In caso di utilizzo improprio del prodotto.

Il Legale Rappresentante:

Nominativo:

Carica ricoperta:

Timbro:

Firma:

Documentazione tecnica allegata:

N. fasc.:

Data della presente dichiarazione:

Tutti i dati sono stati redatti e controllati con la massima cura. Non ci assumiamo comunque nessuna responsabilità per errori od omissioni.

© Copyright by CAME CANCELLI AUTOMATICI S.p.A.

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo
Compiti dell'installatore
Responsabilità del produttore e dell'installatore
ITER per la corretta applicazione delle normative
Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo
Accordo di manutenzione programmata
Registro manutenzioni
Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità
Analisi dei rischi porte battenti pedonali
Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente
Automazione per cancello scorrevole
Automazione per porta ad impacco laterale
Automazione per porta a libro
Automazione per porta basculante
Automazione a traino per porta basculante
Automazione a traino per porta sezionale
Automazione per serranda avvolgibile
Automazione per barriera ad asta
Automazione per barriera a catena
Automazione per barriera salvaparcheggio
Automazione a palo rotante per porta sezionale



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Ai sensi dell'Allegato II A della Direttiva Macchine 98/37/CE

PORTE AUTOMATICHE

ver. 1.0
01/08

Il Legale Rappresentante della Ditta:

Ragione Sociale:

Domicilio Legale:

Località:

Prov.:

C.A.P.:

Codice Fiscale:

Partita I.V.A.:

Dichiara sotto la propria responsabilità che i/il prodotto/i denominato/i:

Descrizione oggettiva:

Codifica Impianto:

N. matricola:

Indirizzo locazione:

Località:

Prov.:

C.A.P.:

Nominativo di riferimento:

N. Tel.:

... sono conformi alle disposizioni legislative Nazionali che traspongono le seguenti Direttive Comunitarie:

Direttiva Macchine 98/37/CE - 98/79/CE

Direttiva Materiali da Costruzione 89/106/CEE

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE

Direttiva R&TTE 1999/5/CE

(dove specificatamente applicabili)

I prodotti, oggetto della presente dichiarazione, sono costruiti nel rispetto delle seguenti principali norme armonizzate:

prEN 12650-1: 2002-01 Porte pedonali motorizzate. Parte 1: Requisiti del prodotto e metodi di prova.

prEN 12650-2: 2002-01 Porte pedonali motorizzate. Parte 2: Sicurezza delle porte pedonali motorizzate.

- La validità, è riferita a quanto eseguito ed utilizzato dal Dichiarante, per la costruzione e il funzionamento del prodotto citato.
- La validità decade nei casi definiti dai seguenti punti:
 1. Vengano eseguite modifiche al prodotto, non autorizzate dal Dichiarante;
 2. Non vengano attesi gli obblighi di manutenzione prefissati dal Dichiarante, relativi al mantenimento di adeguati standards di sicurezza e di buon funzionamento, previsti dalla legge;
 3. In caso di utilizzo improprio del prodotto.

Il Legale Rappresentante:

Nominativo:

Carica ricoperta:

Timbro:

Firma:

Documentazione tecnica allegata:

N. fasc.:

Data della presente dichiarazione:

Tutti i dati sono stati redatti e controllati con la massima cura. Non ci assumiamo comunque nessuna responsabilità per errori od omissioni.

© Copyright by CAME CANCELLI AUTOMATICI S.p.A.

	ANALISI DEI RISCHI versione 2.0 - 01/08	N. Doc.:
		Punti/Azioni

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 98/37/CE - 98/79/CE

SEQUENZA PER LA DOCUMENTAZIONE DELLA CONFORMITÀ AI REQUISITI ESSENZIALI DELL'AUTOMAZIONE

Documento eseguito per il settore delle **CHIUSURE PEDONALI BATTENTI AUTOMATIZZATE**

DATI RIFERIMENTO PRODOTTO

1. Descrizione Automazione:		2. Codice:	
		3. Matricola:	
		☐ NUOVO	☐ ESISTENTE
4. Descrizione locazione ed indirizzo:		5. Località:	
		6. Prov.:	7. C.A.P.:
8. Nominativo di riferimento:		9. Tel.:	
10. Data Inizio Analisi:	11. Data Fine Analisi:	12. Revisione N.:	13. Data Rev.:
14. Note:			

DATI DOMICILIO CLIENTE

1. Cognome e Nome:	2. Località:		
3. Indirizzo:	4. Prov.:		5. C.A.P.:
	6. Tel.:		

Definizioni. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.1)

Ai sensi della Direttiva Macchine sono intese:

Zona Pericolosa	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.
Operatore	La o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare una macchina.

VERIFICA DEI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE

Analisi e valutazione dei rischi valutata conformemente alla norma
EN 1050 Sicurezza del macchinario - Principi per la valutazione del rischio.

(rif. Allegato 1 D.M. - § 1)

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
(1.1.2) ☐ Verifiche Preliminari	Prima di iniziare l'installazione o avviare una porta automatica, deve essere svolta una ispezione sul posto da parte di personale tecnico competente. Tale ispezione serve per la valutazione dei rischi e per scegliere e applicare le soluzioni più adeguate 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.
(1.1.2) ☐ Perdita di Stabilità e Caduta Parti	☐ 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. ☐ 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 dalle proprie guide e cadere (ad esempio per sollevamento).
(1.1.3 - 1.3.4) ☐ Materiali	Per la costruzione di ante battenti 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. Attenzione: evitare il contatto tra vetro e vetro delle ante in movimento.
(1.2.1 - 1.2.2 - 1.2.4) ☐ Dispositivi di comando	Sono utilizzati dispositivi di comando consoni all'impiego e debitamente contrassegnati. La localizzazione dei dispositivi di comando e di sicurezza fissi, non pregiudica la sicurezza dell'operatore. I pulsanti di arresto di emergenza, se presenti, sono conformi alla norma EN 418, EN 60947-1-5. Attenzione: assicurarsi che l'arresto di emergenza non introduca rischi aggiuntivi, vanificando il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti.
(1.2.5) ☐ Comandi di apertura	☐ Se vengono usati i sensori di rilevamento del movimento (radar) o della presenza, vanno installati in modo da rilevare un'area di almeno 1500 mm dalle ante (completamente aperta, nel caso di apertura contraria al senso di passaggio). Attenzione: 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. ☐ Se vengono usate delle pedane (conformi alla norma EN 12978), 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 dalle ante. 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. ☐ Le fotocellule usate come comando di apertura sono adatte solo se utilizzate da personale addestrato. Vanno installate a 1000 ÷ 1500 mm dalle ante e ad una altezza di 300 ÷ 1000 mm dal pavimento. ☐ 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.

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
(1.2.6 - 1.2.7) ☐ Avaria del circuito di alimentazione / circuito di comando	Il verificarsi delle condizioni descritte non generano: A. L'avviamento non sincronizzato con il comando (intempestivo); B. L'impedimento delle funzioni di arresto già comandate; C. L'espulsione o la rottura di parti mobili; D. L'inefficienza dei dispositivi di protezione.
(1.6.1) ☐ Manutenzione della macchina	☐ Fornito il piano di manutenzione ordinaria. ☐ Consegnato il modulo "Registro Manutenzioni", per la raccolta dei dati specifici.
(1.1.2) ☐ Avvertenze in merito ai rischi residui	Sono state inserite apposite indicazioni in riferimento all'utilizzo e ad eventuali rischi residui. Indicare sui disegni i punti di locazione delle indicazioni. Descrivere la tipologia e l'entità dei rischi non protetti sulla documentazione per l'utente.
(1.7.3) ☐ Marcatura	Applicato targa indelebile, con marcatura CE e dati di riferimento previsti.
(1.7.4) ☐ Istruzioni per l'uso	Preparate e consegnate all'utente le istruzioni per l'uso corretto dell'automazione e altre indicazioni utili al mantenimento del funzionamento in sicurezza dell'automazione. ☐ Consegnata la Dichiarazione di Conformità.
(1.5.1) ☐ Contatti diretti e indiretti. (1.5.2) Dispersione dell'energia elettrica.	☐ Utilizzare componenti e materiali marcati CE ai sensi della Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE). ☐ 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. Attenzione: 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.
(1.5.10 - 1.5.11) ☐ Rischi di compatibilità elettromagnetica	Utilizzare componenti marcati CE ai sensi della Direttiva EMC (2004/108/CE). Eseguire l'installazione come indicato nel manuale di installazione del gruppo azionamento.
(1.5.3) ☐ Energie diverse dall'energia elettrica	☐ Se si utilizzano dei gruppi di azionamento idraulici, devono essere conformi alla norma EN 982; oppure ☐ Se si utilizzano dei gruppi di azionamento pneumatici, devono essere conformi alla norma EN 983.
(1.2.3 - 1.2.4) ☐ Accensione e spegnimento del gruppo di azionamento	☐ 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. ☐ 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) ☐ Rischio d'intrappolamento	Installare e fornire all'utilizzatore le istruzioni per sbloccare il gruppo di azionamento e consentire l'azionamento manuale della porta. Verificare che tale dispositivo di sblocco sia compreso dall'utilizzatore e che il suo azionamento non richieda uno sforzo fisico eccessivo. Verificare che la forza necessaria per aprire o chiudere la porta manualmente non deve superare 220 N.
(1.5.7) ☐ Rischio di esplosione	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.

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista																																				
(1.5.7) ☐ Porte a bassa energia usate per il passaggio di disabili 	☐ Le porte battenti a bassa energia (inferiore 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. <table><tr><th>Larghezza dell'anta</th><th>50 kg</th><th>60 kg</th><th colspan="3">Peso dell'anta</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>70 kg</th><th>80 kg</th><th>90 kg</th></tr><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>1000 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>1200 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></table> 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. Se la valutazione dei rischi lo richiede, installare dei dispositivi di sicurezza in modo da impedire il contatto tra l'anta e la persona.	Larghezza dell'anta	50 kg	60 kg	Peso dell'anta						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	1000 mm	3,2 s	3,4 s	3,7 s	4,0 s	4,2 s	1200 mm	3,8 s	4,2 s	4,5 s	4,8 s	5,1 s
Larghezza dell'anta	50 kg	60 kg	Peso dell'anta																																		
			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																																
1000 mm	3,2 s	3,4 s	3,7 s	4,0 s	4,2 s																																
1200 mm	3,8 s	4,2 s	4,5 s	4,8 s	5,1 s																																
(1.5.7) ☐ Porte usate in vie di fuga e in uscite di emergenza.	☐ 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. Attenzione: le porte usate in vie di fuga e taglia-fuoco (classe A) devono essere certificate da un ente notificato.																																				
(1.5.6) ☐ Porte taglia-fuoco	Il gruppo azionamento deve chiudere automaticamente le porte in seguito ad un comando di allarme fuoco o in mancanza di alimentazione.																																				
(1.5.15) ☐ Inciampo	Le eventuali soglie presenti nel pavimento del vano passaggio della porta devono essere opportunamente modellate ed evidenziate.																																				
(1.7.1 - 1.7.2) ☐ Segnaletica	☐ Nel caso di ante in vetro trasparente, applicare una marcatura chiaramente visibile. ☐ Eventuali dispositivi di sblocco manuale e pulsanti di emergenza devono essere adeguatamente segnalati. ☐ Evidenziare mediante apposita segnaletica l'utilizzo di porte con passaggio a senso unico (solo ingresso / sola uscita). ☐ Applicare inoltre, tutti quei segnali o avvertenze necessari per evidenziare eventuali rischi residui non protetti o per segnalare eventuali usi non conformi prevedibili.																																				

AUTOMAZIONE per PORTA PEDONALE BATTENTE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ Gruppo Azionamento				
2. ☐ Profilo				
3. ☐ Braccio di Trasmissione				
4. ☐ Antipanico elettrico				
5. ☐ Selettore funzioni				
6. ☐ Microfotocellule				
7. ☐ Radar ad infrarosso				
8. ☐ Radar volumetrico				
9. ☐ Radar di sicurezza				
10. ☐ Sensore a sfioramento				
11. ☐ Pedana sensibile				
10. ☐				

Elenco delle zone di pericolo:**A. Bordo principale di chiusura;**

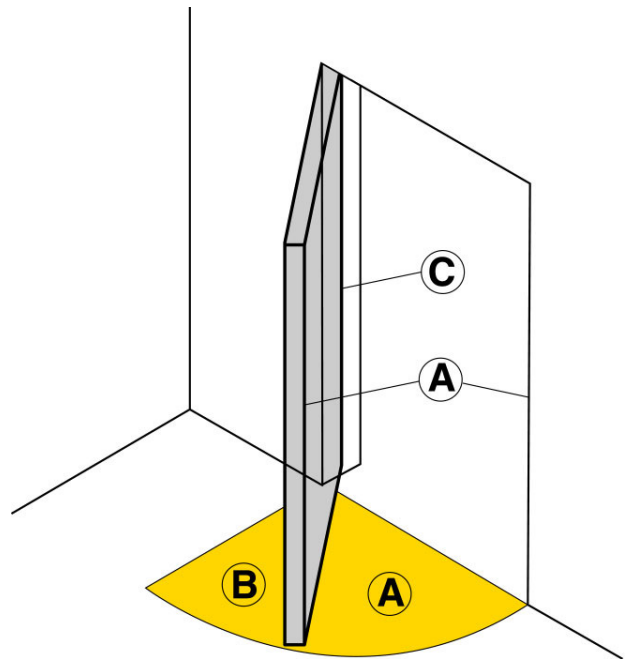
Pericolo d'impatto e di schiacciamento.
Proteggere il pericolo mediante una delle 3 soluzioni indicate a pagina 6 e 7 del presente fascicolo.

B. Bordo posteriore dell'anta;

Pericolo d'impatto e di schiacciamento.
Proteggere il pericolo mediante una delle 3 soluzioni indicate a pagina 7 e 8 del presente fascicolo.

C. Spazio tra anta ed elementi fissi;

Verifica franco ≤ 8 mm;
Applicare protezioni contro eventuali inserimenti dita come indicato a pagina 8 del presente fascicolo.

**Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bordo principale di chiusura: scegliere una delle 3 soluzioni di sicurezza proposte**Soluzione 1**☐ APPLICATA**Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura.**

Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12650-1 come indicato in figura 1 e 2, verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico sottostante.

I punti di misura sono quelli indicati a disegno: a $L = 50, 300, 500$ in chiusura, ad un'altezza di **1200** dal suolo.

massima altezza di sicurezza $H = 2500$.

Tutte le misure sono espresse in millimetri;

La misura va ripetuta **3** volte in ogni punto.

☐ Si consiglia l'installazione di sensori di apertura (radar) con il rilevamento della presenza di tutto il vano passaggio.

☐ Onde evitare passaggi laterali non monitorati, è possibile delimitare gli accessi mediante protezioni fisse.

Test Report. N.:

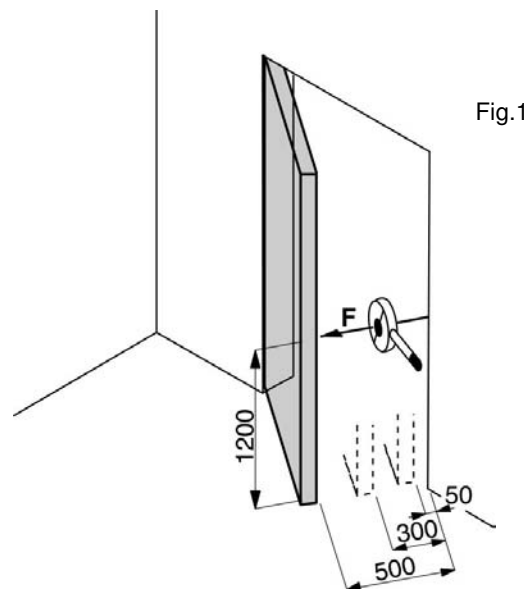
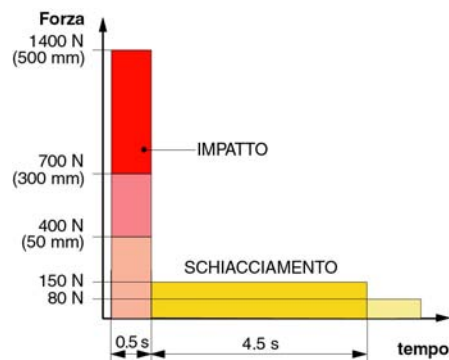


Fig.1

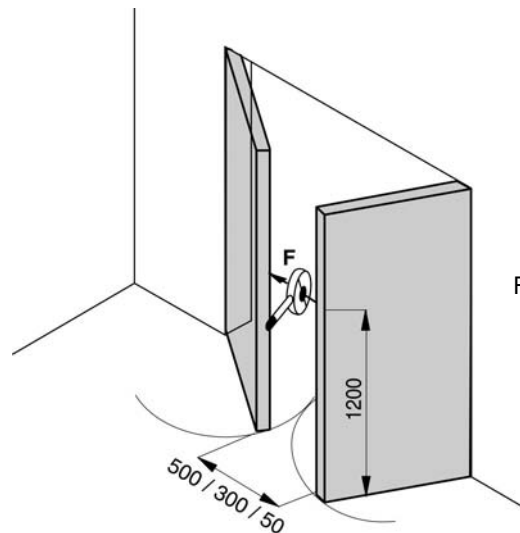


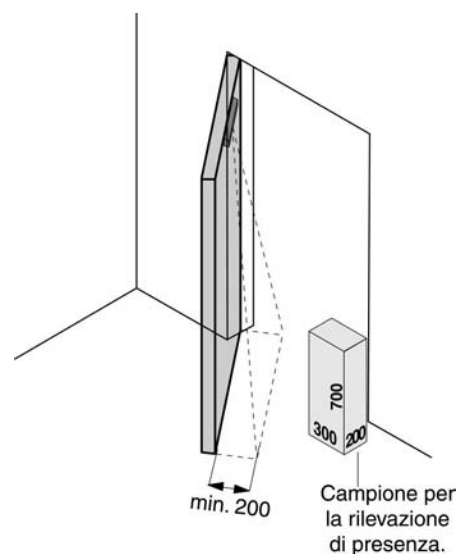
Fig.2

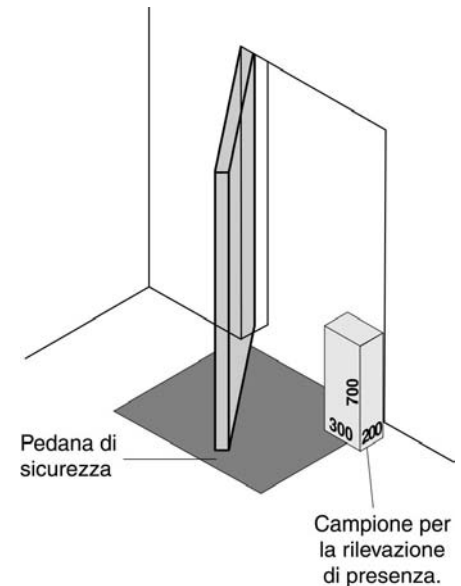
Soluzione 2☐ APPLICATA**Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura**

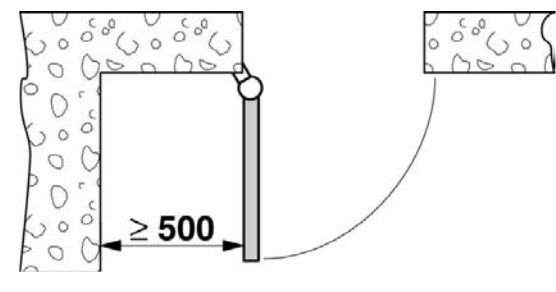
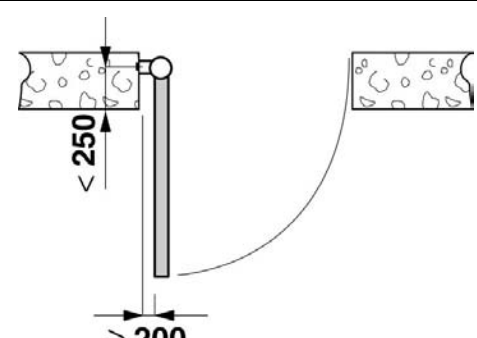
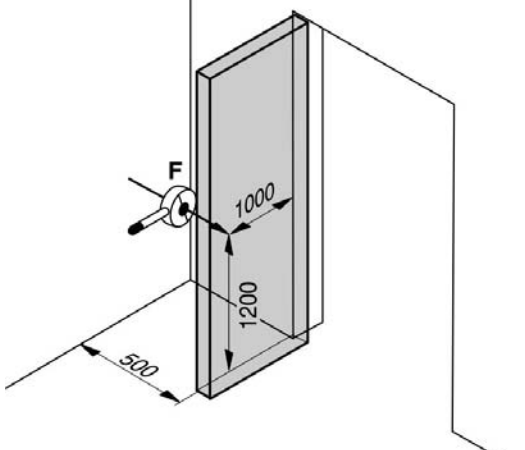
Installare dei sensori di presenza (conformi alla norma EN 12978) che rilevano l'area di movimento delle ante in chiusura: radar a "tendina" per la rilevazione dell'ostacolo a ridosso dell'anta.

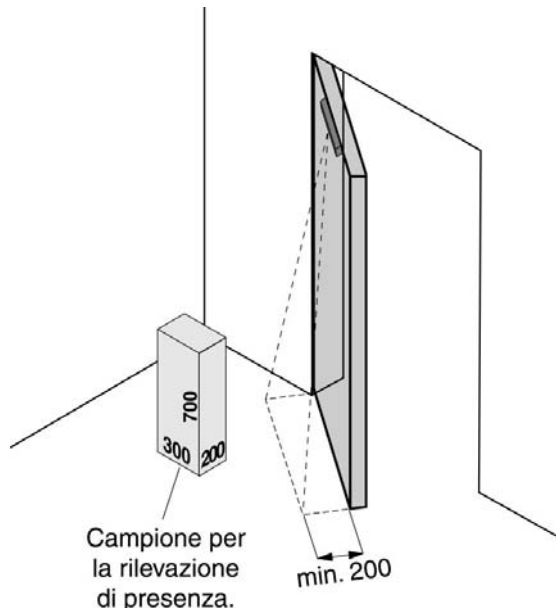
Nota: Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca.

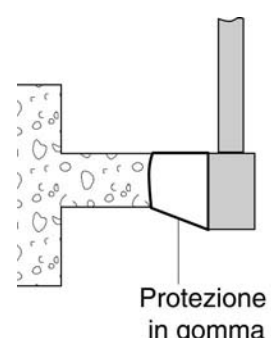
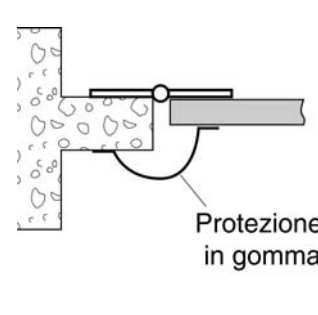
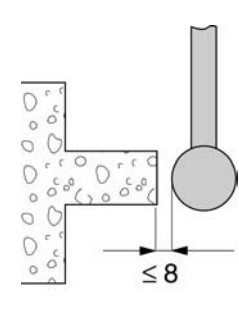
Tutte le misure sono espresse in millimetri.



Soluzione 3	☐ APPLICATA	 Pedana di sicurezza Campione per la rilevazione di presenza.
Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura Installare una pedana di sicurezza (conforme alla norma EN 12978) nell'area di movimento delle ante. La pedana deve essere incassata a pavimento, oppure avere i bordi a rampa, in modo da non presentare una soglia a scalino. Nota: Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca. Tutte le misure sono espresse in millimetri.		

Bordo di apertura, scegliere una delle 3 soluzioni di sicurezza proposte		
Soluzione 1	☐ APPLICATA	
Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei due differenti casi.		
		
Soluzione 2	☐ APPLICATA	
Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12650-1) come indicato in figura, e verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico di pagina 6. Tutte le misure sono espresse in millimetri.		
		

Soluzione 3 ☐ APPLICATA Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Installare un sensore di presenza (conforme alla norma EN 12978) che rileva l'area di movimento dell'anta in apertura. Nota: Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca. Tutte le misure sono espresse in millimetri.	 Campione per la rilevazione di presenza. min. 200
--	--

Convogliamento delle mani tra le ante scorrevoli ☐ Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei tre differenti casi; oppure ☐ Applicare un profilo in gomma resistente alla penetrazione delle dita.		
 Protezione in gomma	 Protezione in gomma	 ≤ 8
Uncinamento e taglio dovuti alla modellazione delle ante mobili. ☐ Eliminare o proteggere eventuali bordi affilati, maniglie, parti sporgenti, ecc. (ad esempio mediante coperture o profili in gomma).		

	ANALISI DEI RISCHI versione 2.0 - 01/08	N. Doc.:
		Punti/Azioni

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 98/37/CE - 98/79/CE

SEQUENZA PER LA DOCUMENTAZIONE DELLA CONFORMITÀ AI REQUISITI ESSENZIALI DELL'AUTOMAZIONE

Documento eseguito per il settore delle **CHIUSURE PEDONALI SCORREVOLI AUTOMATIZZATE**

DATI RIFERIMENTO PRODOTTO

1. Descrizione Automazione:		2. Codice:	
		3. Matricola:	
		☐ NUOVO	☐ ESISTENTE
4. Descrizione locazione ed indirizzo:		5. Località:	
		6. Prov.:	7. C.A.P.:
8. Nominativo di riferimento:		9. Tel.:	
10. Data Inizio Analisi:	11. Data Fine Analisi:	12. Revisione N.:	13. Data Rev.:
14. Note:			

DATI DOMICILIO CLIENTE

1. Cognome e Nome:	2. Località:		
3. Indirizzo:	4. Prov.:		5. C.A.P.:
	6. Tel.:		

Definizioni. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.1)

Ai sensi della Direttiva Macchine sono intese:

Zona Pericolosa	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.
Operatore	La o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare una macchina.

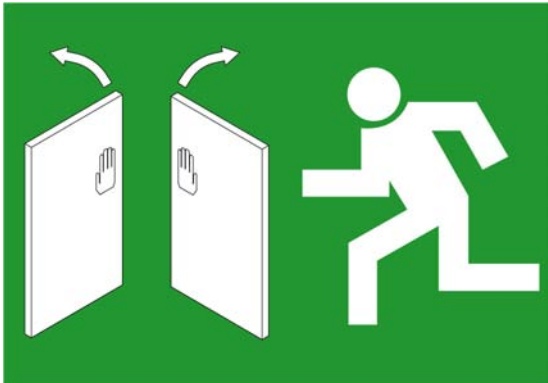
VERIFICA DEI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE

Analisi e valutazione dei rischi valutata conformemente alla norma
EN 1050 Sicurezza del macchinario - Principi per la valutazione del rischio.

(rif. Allegato 1 D.M. - § 1)

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
(1.1.2) ☐ Verifiche Preliminari	Prima di iniziare l'installazione o avviare una porta automatica, deve essere svolta una ispezione sul posto da parte di personale tecnico competente. Tale ispezione serve per la valutazione dei rischi e per scegliere e applicare le soluzioni più adeguate 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.
(1.1.2) ☐ Perdita di Stabilità e Caduta Parti	☐ 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. ☐ 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 dalle proprie guide e cadere (ad esempio per sollevamento).
(1.1.3 - 1.3.4) ☐ Materiali	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. Attenzione: evitare il contatto tra vetro e vetro delle ante in movimento.
(1.2.1 - 1.2.2 - 1.2.4) ☐ Dispositivi di comando	Sono utilizzati dispositivi di comando consoni all'impiego e debitamente contrassegnati. La localizzazione dei dispositivi di comando e di sicurezza fissi, non pregiudica la sicurezza dell'operatore. I pulsanti di arresto di emergenza, se presenti, sono conformi alla norma EN 418, EN 60947-1-5. Attenzione: assicurarsi che l'arresto di emergenza non introduca rischi aggiuntivi, vanificando il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti.
(1.2.5) ☐ Comandi di apertura	☐ Se vengono usati i sensori di rilevamento del movimento (radar) o della presenza, vanno installati in modo da rilevare un'area di almeno 1400 mm dalle ante (quando possibile). Attenzione: 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. ☐ Se vengono usate delle pedane (conformi alla norma EN 12978), 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 dalle ante. 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. ☐ Le fotocellule usate come comando di apertura sono adatte solo se utilizzate da personale addestrato. Vanno installate a 1000÷1500 mm dalle ante e ad una altezza di 300÷1000 mm dal pavimento. ☐ 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.

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
(1.2.6 - 1.2.7) ☐ Avaria del circuito di alimentazione / circuito di comando	Il verificarsi delle condizioni descritte non generano: A. L'avviamento non sincronizzato con il comando (intempestivo); B. L'impedimento delle funzioni di arresto già comandate; C. L'espulsione o la rottura di parti mobili; D. L'inefficienza dei dispositivi di protezione.
(1.6.1) ☐ Manutenzione della macchina	☐ Fornito il piano di manutenzione ordinaria. ☐ Consegnato il modulo "Registro Manutenzioni", per la raccolta dei dati specifici.
(1.1.2) ☐ Avvertenze in merito ai rischi residui	Sono state inserite apposite indicazioni in riferimento all'utilizzo e ad eventuali rischi residui. Indicare sui disegni i punti di locazione delle indicazioni. Descrivere la tipologia e l'entità dei rischi non protetti sulla documentazione per l'utente.
(1.7.3) ☐ Marcatura	Applicato targa indelebile, con marcatura CE e dati di riferimento previsti.
(1.7.4) ☐ Istruzioni per l'uso	Preparate e consegnate all'utente le istruzioni per l'uso corretto dell'automazione e altre indicazioni utili al mantenimento del funzionamento in sicurezza dell'automazione. ☐ Consegnata la Dichiarazione di Conformità.
(1.5.1) ☐ Contatti diretti e indiretti. (1.5.2) Dispersione dell'energia elettrica.	☐ Utilizzare componenti e materiali marcati CE ai sensi della Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE). ☐ 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. Attenzione: 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.
(1.5.10 - 1.5.11) ☐ Rischi di compatibilità elettromagnetica	Utilizzare componenti marcati CE ai sensi della Direttiva EMC (2004/108/CE). Eseguire l'installazione come indicato nel manuale di installazione del gruppo azionamento.
(1.5.3) ☐ Energie diverse dall'energia elettrica	☐ Se si utilizzano dei gruppi di azionamento idraulici, devono essere conformi alla norma EN 982; oppure ☐ Se si utilizzano dei gruppi di azionamento pneumatici, devono essere conformi alla norma EN 983.
(1.2.3 - 1.2.4) ☐ Accensione e spegnimento del gruppo di azionamento	☐ 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. ☐ 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) ☐ Rischio d'intrappolamento	Installare e fornire all'utilizzatore le istruzioni per sbloccare il gruppo di azionamento e consentire l'azionamento manuale della porta. Verificare che tale dispositivo di sblocco sia compreso dall'utilizzatore e che il suo azionamento non richieda uno sforzo fisico eccessivo. Verificare che la forza necessaria per aprire o chiudere la porta manualmente non deve superare 220 N.
(1.5.7) ☐ Rischio di esplosione	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.

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
(1.5.7) ☐ Porte usate in vie di fuga e in uscite di emergenza. Attenzione: le porte usate in vie di fuga e taglia-fuoco (classe A) devono essere certificate da un ente notificato.	☐ Porte scorrevoli con sfondamento delle ante. Le ante dovranno aprirsi per effetto di una spinta non superiore a 220 N (per anta) nella direzione della fuga sul bordo di chiusura ad una altezza di 1000 mm. Lo sfondamento delle ante mobili (e semifisse, quando previsto) deve essere possibile in tutte le posizioni delle ante stesse (ovvero sia a porta chiusa che a porta parzialmente aperta). Dopo lo sfondamento delle ante il gruppo azionamento deve arrestare il suo funzionamento. Nel pavimento non devono esserci guide incassate con larghezza maggiore di 20 mm, oppure in rilievo più di 12 mm. Le ante sfondabili adibite a vie di fuga vanno opportunamente evidenziate: 
	☐ Porte scorrevoli senza sfondamento delle ante (sistema ridondante). Il gruppo azionamento deve aprire la porta scorrevole sia in caso di mancanza di alimentazione, sia in caso di guasto.
(1.5.6) ☐ Porte taglia-fuoco	Il gruppo azionamento deve chiudere automaticamente le porte in seguito ad un comando di allarme fuoco o in mancanza di alimentazione.
(1.5.15) ☐ Inciampo	Le eventuali soglie presenti nel pavimento del vano passaggio della porta devono essere opportunamente modellate ed evidenziate.
(1.7.1 - 1.7.2) ☐ Segnaletica	☐ Nel caso di ante in vetro trasparente, applicare una marcatura chiaramente visibile. ☐ Eventuali dispositivi di sblocco manuale e pulsanti di emergenza devono essere adeguatamente segnalati. ☐ Evidenziare mediante apposita segnaletica l'utilizzo di porte con passaggio a senso unico (solo ingresso / sola uscita). ☐ Applicare inoltre, tutti quei segnali o avvertenze necessari per evidenziare eventuali rischi residui non protetti o per segnalare eventuali usi non conformi prevedibili.

AUTOMAZIONE per PORTA PEDONALE SCORREVOLE – ELENCO COMPONENTI

Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ Gruppo Azionamento				
2. ☐ Elettroblocco				
3. ☐ Antipanico elettrico				
4. ☐ Fotocellule				
5. ☐ Radar ad infrarosso				
6. ☐ Radar volumetrico				
7. ☐ Radar di sicurezza				
8. ☐ Sensore a sfioramento				
9. ☐ Pedana sensibile				
10. ☐ Antipanico a sfondamento				
11. ☐				
10. ☐				

Elenco delle zone di pericolo:**A. Bordo principale di chiusura;**

Pericolo d'impatto e di schiacciamento.

Proteggere il pericolo mediante una delle 4 soluzioni indicate a pagina 6 e 7 del presente fascicolo.

B. Bordo posteriore dell'anta;

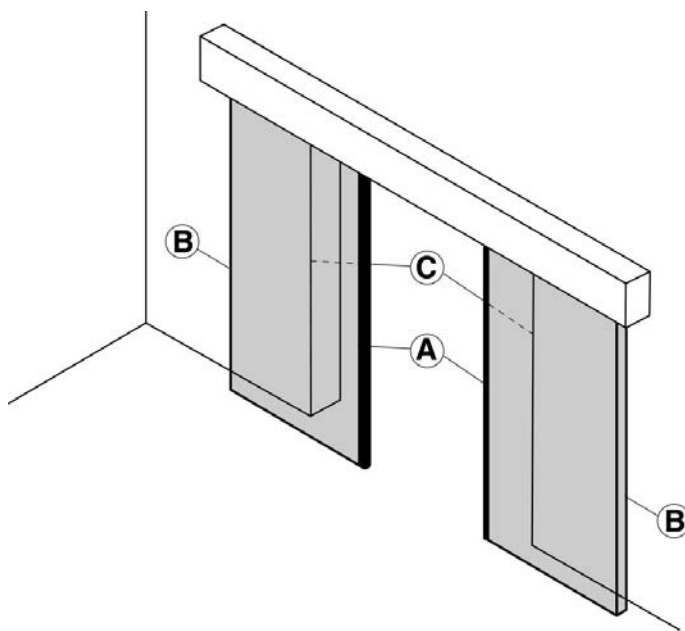
Pericolo d'impatto e di schiacciamento.

Proteggere il pericolo mediante una delle 3 soluzioni indicate a pagina 7 e 8 del presente fascicolo.

C. Spazio tra anta ed elementi fissi;

Verifica franco ≤ 8 mm;

Applicare protezioni contro eventuali inserimenti dita come indicato a pagina 8 del presente fascicolo.

**Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bordo principale di chiusura: scegliere una delle 4 soluzioni di sicurezza proposte**Soluzione 1**☐ APPLICATA**Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura.**

Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12650-1 come indicato in figura 1, verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico di figura 2.

I punti di misura sono quelli indicati a disegno: a **L = 50, 300, 500** in chiusura, ad un'altezza di **1200** dal suolo.

massima altezza di sicurezza **H = 2500**.

Tutte le misure sono espresse in millimetri;

La misura va ripetuta **3** volte in ogni punto.

☐ Si consiglia l'installazione di sensori di apertura (radar) con il rilevamento della presenza di tutto il vano passaggio.

☐ Onde evitare passaggi laterali non monitorati, è possibile delimitare gli accessi mediante protezioni fisse.

Nel grafico sono indicati i valori massimi delle forze operative dinamiche, statiche e residue, in relazione alle diverse posizioni della porta.

Test Report. N.:.....

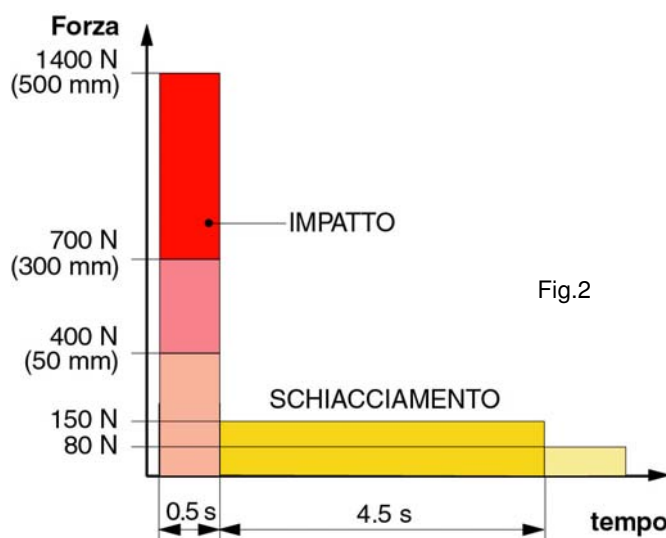
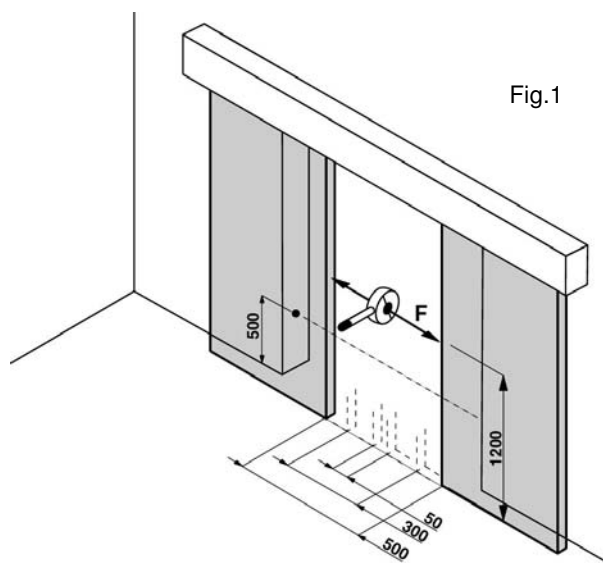
Note:.....

.....

.....

.....

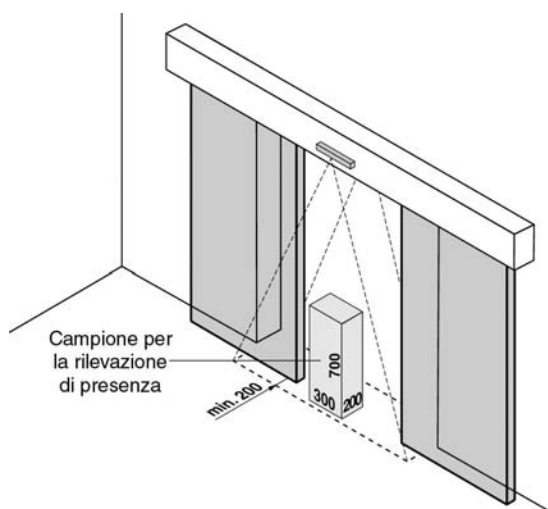
.....

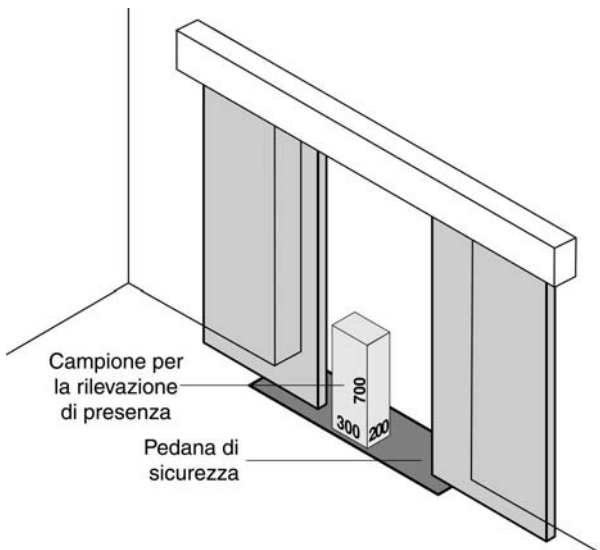
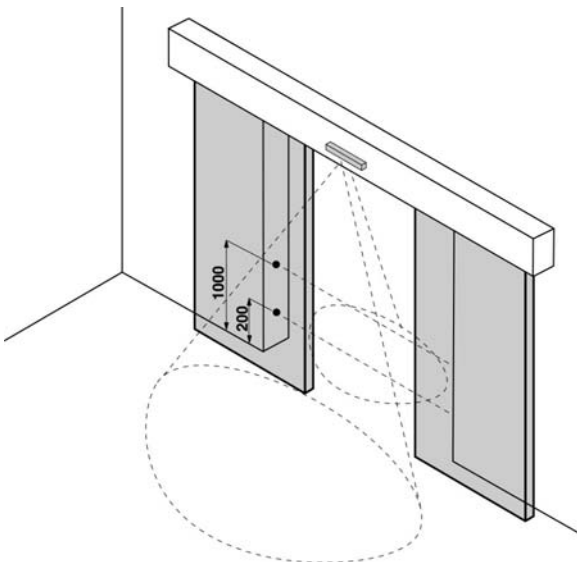
**Soluzione 2**☐ APPLICATA**Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura**

Installare dei sensori di presenza (conformi alla norma EN 12978) che rilevano l'area di movimento delle ante in chiusura: radar a "tendina" per la rilevazione dell'ostacolo a ridosso dell'anta.

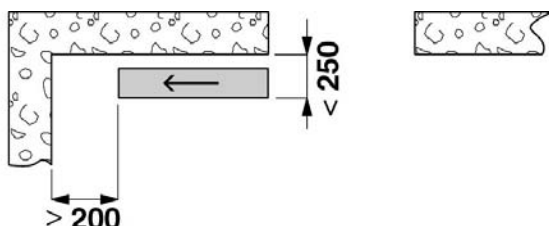
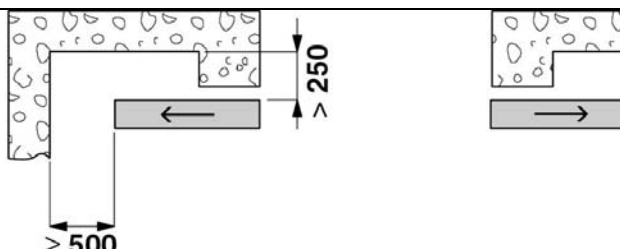
Nota: Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca.

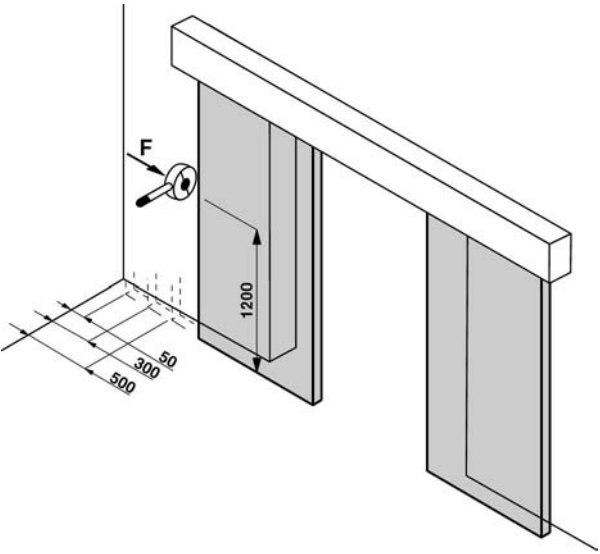
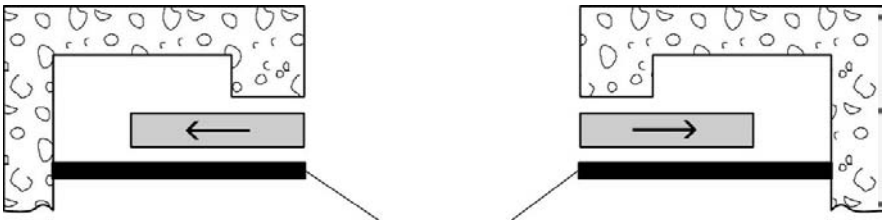
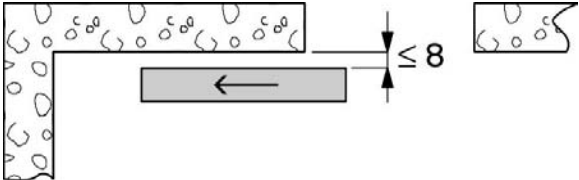
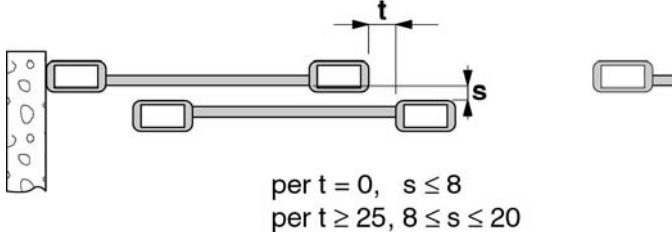
Tutte le misure sono espresse in millimetri.



Soluzione 3 ☐ APPLICATA Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura Installare una pedana di sicurezza (conforme alla norma EN 12978) nell'area di movimento delle ante. La pedana deve essere incassata a pavimento, oppure avere i bordi a rampa, in modo da non presentare una soglia a scalino. Nota: Il campione per la rilevazione di presenza è un parallelepipedo (700 x 300 x 200) avente 3 facce con superficie chiara e riflettente e 3 facce con superficie scura e opaca. Tutte le misure sono espresse in millimetri.	
Soluzione 4 ☐ APPLICATA Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura Installare 2 coppie di fotocellule (conformi alla norma EN 12978) nel vano passaggio ad una altezza di 200 mm e 1000 mm. Installare inoltre, 2 sensori di movimento (radar) in modo tale da rilevare l'area di fronte alla porta per almeno 1400 mm dalle ante (quando possibile). ATTENZIONE: E' opportuno evitare questa tipologia di installazione nel caso in cui il rischio di urto tra le ante e le persone è elevato (passaggio di bambini, anziani, disabili, ecc.).	

Bordo di apertura, scegliere una delle 3 soluzioni di sicurezza proposte

Soluzione 1 ☐ APPLICATA	
Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei due differenti casi.	
 Distanze di sicurezza per la protezione della testa	 Distanze di sicurezza per la protezione del corpo

Soluzione 2 ☐ APPLICATA		
Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Misurare le forze di apertura (mediante l'apposito strumento richiesto dalla norma EN 12650-1) come indicato in figura, e verificare che i valori misurati dallo strumento siano inferiori a quelli indicati nel grafico di pagina 6. Tutte le misure sono espresse in millimetri.		
Soluzione 3 ☐ APPLICATA		
Impatto e schiacciamento sul bordo di apertura Proteggere l'area di movimento delle ante in apertura mediante coperture di segregazione.		
 Protezioni fisse		
Convogliamento delle mani tra le ante scorrevoli ☐ Verificare la presenza delle distanze di sicurezza indicate in figura, nei due differenti casi; oppure ☐ Applicare un profilo in gomma resistente alla penetrazione delle dita.		
	 per $t = 0$, $s \leq 8$ per $t \geq 25$, $8 \leq s \leq 20$	
Uncinamento e taglio dovuti alla modellazione delle ante mobili. ☐ Eliminare o proteggere eventuali bordi affilati, maniglie, parti sporgenti, ecc. (ad esempio mediante coperture o profili in gomma).		

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo
Compiti dell'installatore
Responsabilità del produttore e dell'installatore
ITER per la corretta applicazione delle normative
Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo
Accordo di manutenzione programmata
Registro manutenzioni
Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità
Analisi dei rischi porte battenti pedonali
Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente
Automazione per cancello scorrevole
Automazione per porta ad impacco laterale
Automazione per porta a libro
Automazione per porta basculante
Automazione a traino per porta basculante
Automazione a traino per porta sezionale
Automazione per serranda avvolgibile
Automazione per barriera ad asta
Automazione per barriera a catena
Automazione per barriera salvaparcheggio
Automazione a palo rotante per porta sezionale

RIFERIMENTI NORMATIVI

EN 294	Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs;
EN 349	Safety of machinery – Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body;
EN 418	Safety of machinery – Emergency stop equipment, functional aspects – Principles for design;
EN 954-1	Safety of machinery – Safety related parts of control systems – General principle for design;
EN 982	Safety of machinery – Safety requirements for fluid power systems and their components – Hydraulics;
EN 983	Safety of machinery – Safety requirements for fluid power systems and their components – Pneumatics;
EN 1050	Safety of machinery – Principles for risk assessment;
EN 12433-1	Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Types of doors;
EN 12433-2	Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Parts of doors;
EN 12453:2000	Industrial, commercial and garage doors and gates - Safety in use of power operated doors – Requirements;
EN 12445:2000	Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Test methods;
EN 12604	Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Requirements;
EN 12605	Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Test methods;
prEN 12635:1996	Industrial, commercial and garage doors and gates – Procedures for the safe installation and use;
prEN 12978:2000	Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety devices for power operated doors and gates – Requirements and test methods;
prEN 13241:1998	Industrial, commercial and garage doors and gates – Product standard;
EN 50081-1	Electromagnetic compatibility – Generic emission standard – Residential, commercial and light industry;
EN 50081-2	Electromagnetic compatibility – Generic emission standard – Industrial environment;
EN 50082-1	Electromagnetic compatibility – Generic immunity standard – Residential, commercial and light industry;
EN 50082-2	Electromagnetic compatibility – Generic immunity standard – Industrial environment;
EN 55014-1	Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Emission – Product family standard (CISPR 14-1:1993);
EN 55014-2	Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Immunity – Product family standard (CISPR 14-1:1993);
EN 60068-2-52	Environmental testing – Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (IEC 60068-2-52:1996);
EN 60204-1:1997	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – General requirements (IEC 60204-1:1997);
EN 60335-1:1994	Safety of household and similar electrical appliances – General requirements (IEC 335-1:1991, modified);
prEN 60335-2-95:1999	Safety of household and similar electrical appliances – Particular requirements for drives for vertically moving garage and doors for residential use (IEC 60335-2-95:1998, modified);
EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989);
IEC 60245-4	Rubber insulated cables – Rated voltage up to and including 450/750V – Cords and flexible cables;

Il precedente elenco contiene le normative a cui fanno riferimento le disposizioni adottate nei contenuti del documento in esame.

Alcune di esse rivestono particolare interesse poiché sostituiscono di fatto normative nazionali preesistenti (*per l'Italia la UNI 8612*), altre invece concorrono ad integrare le metodologie operative necessarie a soddisfare le richieste dell'**Allegato I della Direttiva Macchine** (*requisiti essenziali di sicurezza e di salute relativi alla progettazione ed alla costruzione delle macchine e dei componenti di sicurezza*) alle quali l'impianto deve rispondere.

- EN 349** Descrive le distanze di sicurezza minime per impedire lo schiacciamento delle parti del corpo: tutti i riferimenti di distanze contenuti all'interno degli allegati della **Sezione 3** fanno riferimento ad essa.
- EN 12453:2000** Specifica i requisiti prestazionali relativi alla sicurezza d'uso per qualsiasi tipo di porta, cancello e barriera ad azionamento motorizzato destinato all'installazione in aree raggiungibili da persone e le cui finalità d'impiego consistono nel fornire accesso sicuro a merci, veicoli e persone in edifici industriali, commerciali o residenziali.
- EN 12445:2000** Specifica i metodi di prova da applicare a porte motorizzate per dimostrarne la conformità ai requisiti specificati nella EN 12453. Descrive in particolare il metodo di misurazione delle forze d'impatto sul bordo principale di chiusura e i metodi per il rilevamento della presenza con o senza la limitazione delle forze.
- EN 12604** Specifica i requisiti meccanici per le chiusure industriali, commerciali, per garage e cancelli previsti per l'uso in ambiente pubblici e privati, per dare accesso sicuro a beni, veicoli e persone in edifici industriali, commerciali o residenziali.
- EN 12605** Specifica i metodi di prova per verificare le caratteristiche meccaniche delle chiusure specificate nella EN 12604.

Queste ultime due normative sono di riferimento per tutti coloro che hanno necessità di operare una verifica strutturale della chiusura da motorizzare, qualora non fosse già esistente una specifica documentazione di certificazione prodotta dal costruttore della medesima.

- EN 60204-1** Fornisce le prescrizioni e le raccomandazioni relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine, in modo da promuovere la sicurezza delle persone e dei beni, la congruenza delle risposte ai comandi e la facilità della manutenzione; tutti i materiali utilizzati devono esservi conformi.
- EN 60335-1** Tratta la sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare, la cui tensione nominale non sia superiore a 250 V (monofase) e 480 V per gli altri e riguarda i normali rischi presentati dagli apparecchi ai quali le persone sono esposte dentro e fuori casa.
- prEN 60335-2** Specifica i requisiti a cui devono rispondere le porte motorizzate di garage residenziali monofamiliari.

SEQUENZA PER LA DOCUMENTAZIONE DELLA CONFORMITA' AI REQUISITI ESSENZIALI DELL'AUTOMAZIONE

Al **punto 1 (1)** dell'intestazione è lasciato lo spazio da compilare con i dati dell'installatore (se disponibile, applicare il timbro).

Al **punto 2 (2)** è possibile riportare i dati relativi all'archiviazione del documento; sotto questo è indicata la sezione del documento ed a sinistra, sotto il titolo, è riportata la versione del documento o il relativo aggiornamento.

Stesse indicazioni valgono anche per le **Sezioni 1, 2 e 3**.

Il documento si compone di quattro parti:

- **Introduzione:** sono contenuti i riferimenti essenziali alle normative **EN 12453**, **EN 12445** ed alla **Direttiva Macchine**.
- **Sezione 1:** serve a raccogliere tutte le informazioni relative all'impianto ed alla tipologia di chiusura adottata per proteggere il bordo principale di chiusura.
- **Sezione 2:** contiene la parte relativa alla valutazione dei Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute relativi alla progettazione ed alla costruzione dell'impianto ed ai suoi componenti.
- **Sezione 3:** è costituita dall'**Allegato** contenente le tavole e gli schemi di riferimento per effettuare l'Analisi dei Rischi dell'impianto in esame; per ogni tipologia di chiusura è presentato un allegato specifico.

La parte introduttiva è puramente **informativa**, mentre le sezioni 1,2,3 sono da **compilare** a cura dall'installatore.

Alcune parti delle sezioni, per le informazioni contenute, vanno compilate **sempre con cura**, mentre altre sono da compilare solo se le informazioni contenute nel punto specifico sono state prese in considerazione durante l'analisi.

Tale indicazione è posta in una **NOTA** dell'Introduzione a pag. 1, nella quale sono indicati i simboli che distinguono i due casi, simboli riportati quindi nell'intestazione di ogni punto delle sezioni.

Il documento è da ritenersi **completo** quando composto di tutte e quattro le parti.

DESCRIZIONE DOCUMENTO

Introduzione

Tav. 1 – Limitazione Forze d'Impatto. (rif. EN 12453:2000 § 5.1.1.5)

La **EN 12453** indica la limitazione delle forze come requisito possibile per evitare o salvaguardare i pericoli dovuti a **schiacciamento**, **cesoiamento** o **convogliamento** tra:

- Bordo principale di chiusura e bordo contrapposto.
- Bordo secondario e parti fisse adiacenti la chiusura.

I parametri da limitare ed i relativi limiti sono descritti mediante il **grafico d'impatto** in figura; i parametri sono:

F_d Forza Dinamica: corrisponde alla massima forza misurata nel periodo di tempo **T_d** (**T_d ≤ 0,75 sec.**).

F_s Forza Statica: corrisponde alla forza presente dopo il tempo **T_d** e fino a **T_t = 5 sec.** dall'inizio. Tale forza, media dei valori, non deve superare i **150 N**. **F_s** deve ridursi al di sotto di **25 N** nel tempo totale **T_t**.

T_d Tempo Dinamico: periodo di tempo in cui la forza misurata può superare i **150 N** (**T_d ≤ 0,75 sec.**).

T_s Tempo Statico: periodo di tempo che inizia dopo **T_d** fino a quando la forza va ridotta al di sotto di **25 N**.

T_t Tempo Totale: periodo di tempo che inizia all'impatto fino a che la forza non scende sotto i **25 N**. (**T_t ≤ 5 sec.**)

Abbiamo visto perciò che al momento dell'impatto dell'anta si ha un picco di forza F_d che in 0,75 sec. deve scendere al di sotto di 150 N ed infine, nel tempo totale di 5 secondi, deve scendere al di sotto di 25N.

La norma prevede che dopo **T_d** si possano accettare picchi di forze purchè quest'ultimi si riducano l'uno dall'altro, il periodo di oscillazione sia ≤ 1 s e comunque la **F_s** media calcolata nella fase statica sia ≤ **150 N**.

La norma definisce quindi il valore che **F_d** può assumere, in funzione dei varchi e del tipo di chiusure in analisi, come riassunto nella seconda parte della **Tavola 1** sotto la dicitura "**Forze Dinamiche F_d ammesse**".

Nella prima colonna sono indicati i vari tipi di azionamenti, in relazione al movimento dell'anta. In funzione di essi, riconosciamo le diverse applicazioni per le aperture motorizzate:

– Movimento orizzontale:	CANCELLO SCORREVOLE PORTA AD IMPACCO LATERALE PORTA A LIBRO
– A rotazione su asse verticale:	CANCELLO A BATTENTE
– A movimento verticale:	PORTA SEZIONALE SERRANDA AVVOLGIBILE
– A rotazione su asse parallelo al pavimento:	PORTA BASCULANTE BARRIERA AD ASTA "SALVA-PARCHEGGIO"

Nella seconda e terza colonna sono riportati i limiti di **F_d** in funzione della distanza alla quale viene effettuata la misura tra il bordo principale di chiusura e quello opposto. Nella quarta colonna sono indicati i limiti di **F_d** per le misurazioni effettuate tra aree piane, differenti dai bordi di chiusura, che corrispondono alle limitazioni dimensionali descritte: aree piane con superficie > (maggiore) di **0,1 m²** e lato di lunghezza ≥ (maggiore o uguale) a **100 mm**. Aree di ingombro minore alle misure descritte, non sono considerate per l'eventuale valutazione dell'impatto dell'anta.

Esempio:

per un cancello scorrevole avremo che nella fase di chiusura, in cui il varco è maggiore di 500 mm, la forza dinamica dovrà essere inferiore a 1400 N, mentre nel momento in cui il varco diminuisce sotto i 500 mm, tale forza dovrà essere inferiore a 400 N.

Tav. 2 - Esempio di targa conforme. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.7.3)

La targa cancello per la marcatura dell'impianto deve contenere tutte le informazioni richieste dalla **Direttiva Macchine**, contenute nell'**Allegato I** al punto **1.7.3**:

1.7.3 Marcatura

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile ed indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- Nome del fabbricante e suo indirizzo;
- La marcatura CE (cfr. allegato III);
- Designazione della serie o del tipo;
- Eventualmente, numero di serie;
- L'anno di costruzione.

(...) In funzione della sua caratteristica la macchina deve recare tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza d'esercizio (...).

Tav. 3 – Norme Tecniche di riferimento.

Sono riportate le principali normative di riferimento del documento, per determinare la conformità del prodotto alle richieste della Direttiva Macchine.

Tav. 4 – Definizioni. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.1)

Sono riportate le definizioni contenute nell'Allegato I alla Direttiva Macchine, al paragrafo relativo ai requisiti essenziali di sicurezza e salute;

Tav. 5 – Definizione dei Rischi Meccanici. (rif. EN 12453:2000 § 4)

Sono riportate le terminologie proprie per determinare i rischi ed i pericoli durante l'analisi della struttura da motorizzare; il disegno a lato d'ogni termine descrive il rischio mediante il movimento relativo dei componenti della struttura, componenti che per loro conformazione o per il tipo di movimento stesso possono concorrere nelle cause di rischi meccanici.

Tav. 6 - Principi d'integrazione della sicurezza. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.2)

E' riportato interamente il paragrafo 1.1.2. dell'Allegato I alla Direttiva Macchine.

Tav. 7 - Apparecchiatura di misura delle Forze d'Impatto. (rif. EN 12445:2000 § 5.1.1)

La norma prevede delle caratteristiche tecniche precise per la strumentazione da utilizzare per misurare le forze d'impatto dell'anta:

5.1.1 Apparecchiatura di misura di riferimento

L'apparecchiatura di prova per la misurazione delle forze deve consistere nelle parti seguenti:

- Due aree di contatto con diametro di **80 mm $\pm$ 1%**. Le aree di contatto devono essere realizzate con materiale idoneo ad essere di spessore sufficiente a conservare la rigidità;
- Una molla che fornisca all'area di contatto una costante elastica di **500 N/mm $\pm$ 50 N/mm**;
- Una cella di carico con amplificatore e unità di visualizzazione, o qualsiasi sistema meccanico o elettromeccanico equivalente.

L'apparecchiatura di prova utilizzata per la misurazione delle forze rispetto al tempo deve inoltre essere dotata di plotter, un registratore XY o simili.

L'apparecchiatura di prova deve soddisfare i dati seguenti:

- Intervallo di misurazione da **25 N a 2000 N**;
- Tempo di salita/discesa dell'amplificatore della cella di carico non **> 5 ms**.

L'apparecchiatura deve essere calibrata ed in grado di fornire i valori misurati con precisione di almeno il **5% o 10 N**, quale che sia la deviazione maggiore. (...)

La calibrazione deve essere eseguita almeno **1 volta l'anno**. (...)

Tav. 8 - Corpi di prova per il Rilevamento della Presenza. (rif. EN 12445:2000 § 7.1)

Per la corretta installazione dei **dispositivi di rilevazione della presenza (fotocellule, radar,...)** sono previste delle prove di rilevamento da effettuarsi mediante l'utilizzo di alcuni corpi di prova.

La **EN 12445** definisce i corpi di prova e ne identifica le caratteristiche dimensionali e costruttive:

7.1. Corpi di prova

Devono essere utilizzati i seguenti due corpi di prova:

- Il corpo di prova **A** è un parallelepipedo rigido con dimensioni di **700 mm $\times$ 300 mm $\times$ 200 mm**. Tre lati (uno su ciascuna dimensione) devono essere riflettenti (per esempio specchi, acciaio inossidabile a grana fine, pittura lucida bianca) e gli altri tre di legno grezzo dipinto in nero opaco.
- Il corpo di prova **B** è un cilindro rigido di **300 mm** di lunghezza, con un diametro esterno di **50 mm**. Metà della superficie esterna deve essere riflettente (vedere sopra) e l'altra metà di legno grezzo dipinto in nero opaco. Se più conveniente, possono essere utilizzati due corpi di prova B, uno di acciaio e l'altro di legno, come specificato sopra. (...)

I corpi, come descritto in seguito, devono essere rilevati dal dispositivo e quest'ultimo deve produrre l'arresto o l'inversione del movimento della porta e impedire il movimento di una porta ferma.

Il dispositivo, in situazioni di guasto, non deve provocare situazioni pericolose.

La norma prevede che le prove di rilevazione della presenza, dove possibile e/o necessario, siano effettuate con un individuo (può effettuarle l'installatore stesso) in sostituzione ai corpi precedentemente descritti.

Sezione 1 – Dati generali**Tav. A - DATI RIFERIMENTO PRODOTTO.**

La tavola contiene tutti i dati relativi all'impianto e all'automazione prevista per la motorizzazione dell'apertura.

1. **Descrizione Automazione:** indicare il modello di automazione presente o prevista per l'installazione.
2. **Codice:** indicare il codice di riferimento del progetto dell'impianto, relativo ad un'eventuale archivio presente nella Ditta Installatrice.
3. **Matricola:** indicare il numero di matricola del progetto specifico in esame.
4. **Descrizione locazione ed indirizzo:** indicare la tipologia di apertura in esame e l'indirizzo dell'abitazione o del fabbricato dove si trova la porta da motorizzare o l'impianto esistente.
5. **Località:** indicare la località in riferimento all'indirizzo al punto 4.
6. **Provincia:** indicare la provincia in riferimento alla località al punto 5.

7. **C.A.P.:** indicare il codice di avviamento postale in riferimento al punto 5.
8. **Nominativo di riferimento:** indicare il nominativo dell'individuo direttamente responsabile dell'impianto, istruito all'utilizzo, che si occupa della manutenzione ordinaria e del controllo del funzionamento corretto dello stesso.
9. **Tel.:** indicare il numero di telefono utile a contattare l'individuo di riferimento per l'impianto.
10. **Data Inizio Analisi:** indicare la data di inizio dell'analisi dell'impianto.
11. **Data Fine Analisi:** indicare la data di termine dell'analisi dell'impianto.
12. **Revisione N.:** se si tratta di una revisione di una precedente analisi, indicare il numero progressivo della revisione in atto.
13. **Data Rev.:** indicare la data della revisione in riferimento al punto 12.
14. **Note:** indicare tutte le informazioni utili in riferimento all'impianto che non sono state precedentemente segnalate.

Tav. B - RIFERIMENTI DOCUMENTI ALLEGATI.

In questa tavola vengono riportati i riferimenti a tutti i documenti collegati al documento di Analisi dei Rischi, quali preventivi, conferme d'ordine, manuali d'istruzioni, etc...

Tav. C - DATI DOMICILIO CLIENTE.

La **Tavola C** è prevista nel caso in cui il cliente fosse un individuo diverso da quello previsto come riferimento al punto 8 della **Tavola A**; inoltre va compilato con l'indirizzo completo del suo domicilio nel caso quest'ultimo non coincidesse con l'ubicazione dell'installazione in esame.

Tav. D - DEFINIZIONE. (rif. EN 12453:2000 § 5.5.1)

In questa tavola viene richiesto di indicare la soluzione adottata per proteggere il bordo principale della chiusura. Nella prima colonna sono riportati i tipi di comandi da adottare per la chiusura:

"senza autotenenuta"	indica l'attivazione a vista della porta con comando a "uomo presente";
impulsi a vista	indica l'attivazione mediante impulsi a tenuta , in vista della porta;
impulsi a distanza "radio"	indica l'attivazione mediante impulsi radio a tenuta fuori vista della porta;
automatico	indica l' attivazione automatica come la richiusura a tempo.

Determinata la tipologia adottata per il comando dell'apertura, si definisce la tipologia d'utenza relativa all'impianto, nella seconda, terza e quarta colonna:

- Tipo1** la chiusura è **totalmente** in **area privata** e l'utilizzo è permesso solo a **persone autorizzate**.
- Tipo2** la chiusura è **parzialmente** in **area pubblica** e l'utilizzo è permesso solo a **persone autorizzate**.
- Tipo3** la chiusura è **totalmente** in **area pubblica** e l'utilizzo è **libero a tutti**.

In corrispondenza del tipo di comando utilizzato e del tipo d'utenza, si determinano le possibili soluzioni per proteggere il bordo principale della chiusura e quindi le precauzioni da adottare per mettere in sicurezza l'impianto:

- A.** Impianti **senza autotenenuta** ("uomo presente") con azionamento a **Pulsante**;
- B.** Impianti **senza autotenenuta** ("uomo presente") con azionamento a **Selettore a chiave** personalizzata;
- C.** **Limitazione delle forze**, conformemente all'appendice **A** della **EN 12453** (§ 5.1.1.5);
- D.** Inserimento di **sistemi di rilevazione di ostacoli** al movimento delle ante presenti almeno su un lato della chiusura (*fotocellule*);
- E.** Inserimento di **sistemi di rilevazione** della presenza conformi alla **prEN12978**, che **impediscano ogni possibile contatto** con l'anta in movimento.

Si ricorda che il livello di protezione determinato in questo contesto è **minimo**.

Tav. E – Scopo del Documento

Breve sintesi dello scopo del documento nei riguardi degli obblighi legislativi.

Sezione 2 – Punti/Azioni

In questa sezione, si effettua la verifica dei **Requisiti essenziali di Sicurezza (R.E.S.)** dell'impianto completo, secondo le disposizioni dettate dalla Direttiva Macchine all'Allegato I. Sono riportati tutti i punti in riferimento ad una tipologia d'impianto conforme al settore degli automatismi per cancelli di tipo residenziale, commerciale ed industriale.

La colonna di sinistra indica i punti dell'Allegato I oggetto della verifica ed a fianco sono riportate le azioni previste dalla Direttiva Macchine.

Se sono state seguite tali indicazioni, barrare la casella relativa al punto in esame.

Tavola F – COMANDI

In questa parte si analizzano i requisiti di tutti i dispositivi di comando presenti nell'impianto. Nel *primo punto* si dichiara la loro conformità alle relative norme specifiche; Il *secondo* ed il *terzo punto* analizzano gli aspetti di sicurezza relativi al comando di arresto; il *quarto* determina le caratteristiche del selettore funzioni, ove presente, mentre il *quinto* descrive ciò che non deve accadere nel caso ci fosse un'avaria nel circuito di comando o di alimentazione degli elementi dell'impianto.

Tavola G – MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI

Ora la verifica è indirizzata sulle caratteristiche strutturali dell'apertura e degli elementi che compongono l'automazione. Il *primo punto* riguarda la struttura da motorizzare: come più volte ripetuto, in questa fase si dichiara di aver verificato le specifiche tecniche della porta e la sua adeguatezza alla predisposizione di motorizzazione; il *secondo punto* verifica l'efficienza degli elementi di fissaggio e di trasmissione in termini di sicurezza contro rottura improvvisa o deterioramento; il *terzo punto* verifica gli aspetti relativi alle superfici degli elementi in moto; al *quarto punto* viene nuovamente chiesto di indicare il tipo di funzionamento predisposto per l'impianto in funzione a quanto visto nella **Tavola D** di pag. 6; al *quinto punto* viene chiesto di indicare se sono state eseguite le prove d'impatto sull'anta per eliminare i rischi ivi descritti; infine al *sesto punto* va verificata la funzionalità delle protezioni meccaniche eventualmente adottate nell'impianto.

Tavola H – MISURE DI PROTEZIONE CONTRO ALTRI RISCHI

Si dichiara la conformità, alle specifiche normative descritte, di tutti i componenti dell'impianto in termini di sicurezza contro eventuali rischi dovuti a:

- Energia elettrica (*primo punto*);
- Eletticità statica (*secondo punto*);
- Energie diverse dall'elettrica (*terzo punto*);
- Temperature esterne, incendio, esplosione (*quinto punto*);
- Rumore o vibrazioni (*sesto punto*);
- Radiazioni (*settimo punto*);

al *quarto punto* si effettua la verifica nei confronti d'eventuali errori di montaggio che possono creare pericoli per l'utenza: ciò che garantisce il corretto operato è il Verbale di Collaudo della chiusura che, eseguito alla presenza del committente, permette di sottolineare tutte le raccomandazioni necessarie ad integrare la documentazione ad egli consegnata; infine, all'*ottavo* e *nono punto* si verificano le garanzie di sicurezza nei riguardi dei rischi d'imprigionamento e caduta.

Tavola I – MANUTENZIONE

Al *primo punto* si dichiara di aver fornito al cliente il piano di manutenzione ordinaria ed il registro manutenzioni; al *secondo punto* è prevista la verifica dei dispositivi di sezionamento della linea elettrica che alimenta l'impianto in termini di funzionalità e raggiungimento dall'utente (connessione a spina) o dal manutentore; infine al *terzo punto* si verifica la predisposizione dell'impianto ad una completa e sicura manutenzione, permettendo un facile raggiungimento di tutti i punti interessati ad essa.

Tavola L – SEGNALAZIONI

Sono verificate tutte le segnalazioni apposte sull'impianto:

- Lampeggiatore (*primo punto*);
- Rischi residui o non completamente eliminabili, come previsto nella **Tavola U** (*secondo punto*);

al *terzo punto* si dichiara di aver consegnato al cliente le istruzioni d'uso.

Sezione 3 – Allegati

In questa sezione sono contenuti gli schemi delle varie tipologie di chiusura, per le quali è stata organizzata l'analisi dei punti di pericolo e dei rischi ad essi connessi con gli eventuali criteri di valutazione ed azione in termini di protezione e segnalazione.

Ogni schema applicativo è contenuto nell'**Allegato** specifico dove, per ogni diversa applicazione, la lettera identifica la chiusura (vedi **Tavola M**).

Sono state inclusi anche gli schemi per la **barriera "salva-parcheggio"** e per la **barriera a catena** anche se, per la loro tipologia d'utilizzo e di funzionamento, non rientrano propriamente nel campo d'applicazione delle normative in esame.

Nonostante ciò si è ritenuto comunque opportuno, per una corretta analisi dei rischi presenti nelle installazioni di queste barriere, fare riferimento alle **EN 12453** ed **EN 12445**.

ELENCO COMPONENTI

All'inizio dell'Allegato è inserita una tabella riassuntiva di tutti i componenti dell'impianto. Sono stati indicati tutti i tradizionali componenti che possono esser inseriti in un'installazione completa ed è lasciato lo spazio per aggiungerne altri.

Per ogni componente è richiesta la *marca*, il *modello* o il *codice* identificativo del prodotto, il *numero di serie* (se disponibile) del singolo elemento e la *quantità* presente nell'impianto.

Tavola N – Elenco delle zone di pericolo.

E' inserito lo schema descrittivo dell'apertura con evidenziati numericamente tutti i punti tipici di pericolo per l'automazione; a fianco, per ogni riferimento, sono descritte le azioni di verifica o d'intervento previste dalle normative; ulteriori punti di pericolo non evidenziati e riscontrati nel caso specifico in esame, vanno relazionati nello spazio sottostante lo schema ed indicati sul disegno.

Le successive tavole conterranno le informazioni relative agli interventi specifici descritti in questa prima fase di analisi dei pericoli.

In ognuna di esse è richiesto di indicare, mediante due caselle da barrare o meno, se l'azione protettiva descritta è stata applicata o se nel caso in esame ciò non è stato ritenuto necessario.

Per tutte le chiusure sono indicate le distanze d'ingombro considerate per i punti d'intrappolamento: la **EN 12604** nell'appendice C descrive alcuni esempi di protezione meccanica e definisce le dimensioni di alcuni franchi di sicurezza.

Nella **Tavola N** sono state riportate queste considerazioni come descritte nella norma e comunque vanno opportunamente interpretate; ad esempio, nell'**Allegato A** al punto **7** sono descritte le distanze ammesse per gli ingombri relativi all'anta completamente aperta contro eventuali parti fisse circostanti.

E' riportato un disegno in pianta della parte interessata dove si trovano i riferimenti delle lettere utilizzate.

Interpretando correttamente, vediamo che è ammessa una distanza minima $A \geq 500$ mm ($\geq$ = maggiore o uguale) tra l'anta completamente aperta e l'eventuale parete o ingombro posteriore, per tutta la lunghezza dell'anta;

In alternativa, se è presente un ingombro che diminuisce tale distanza al di sotto dei **500** mm (che ora chiameremo **B**), la normativa definisce i limiti di tale distanza, che in ogni caso non deve essere inferiore a **200** mm.

Quindi **B** dev'essere compresa tra **200** e **500** mm ($200 \leq B \leq 500$); tale distanza però è concessa solamente per una profondità pari a **C** minore o uguale di **250** mm ($\leq$ = minore o uguale).

In poche parole la norma dice che possono esserci **500** mm per tutta la profondità, ma distanze inferiori, comunque maggiori di **200**, possono esserci solo per **250** mm di profondità.

Medesime interpretazioni valgono per tutte le altre tipologie.

Tavola O – Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura.

Qualora si decidesse di proteggere il bordo principale della chiusura mediante la **limitazione della Forza d'Impatto**, nella **Tavola O** si trovano le informazioni utili alla misurazione sul bordo principale.

Nel disegno è indicato lo strumento nelle varie posizioni previste dalla **EN 12445** al § 5.2.

La norma considera i punti pericolosi fino ad un'altezza massima di **2500** mm dal pavimento.

Nel caso in cui l'anta abbia un'altezza maggiore di **2500** mm, si farà riferimento a questa misura come altezza massima di sicurezza per le misure e le relative protezioni.

La direzione della forza dell'anta deve essere parallela alla linea di applicazione dello strumento.

Le misure vanno ripetute **3** volte per ogni punto specifico e ne va considerato il **valore medio**; i limiti entro i quali quest'ultimo dovrà rientrare sono descritti nella **Tavola 1** a pag. 2 dell'introduzione all'Analisi dei Rischi.

Il report delle misure effettuate, di qualsiasi tipo esso sia (*file, scontrino, grafico XY, etc...*), deve essere indicato nell'apposito spazio indicato all'inizio della **Tavola O**.

Per le **chiusure a movimento verticale** e per le **barriere** è richiesta, in questa tavola, la verifica della salvaguardia dal pericolo di sollevamento.

La **EN 12445** prevede:

4.1.2 Salvaguardia dal pericolo di sollevamento

Quando una porta è progettata in modo da aprirsi verso l'alto e non è azionata in modalità di azionamento senza autotenuta, deve essere controllato che non possa sollevare un adulto o un bambino, in modo pericoloso, mediante:

- Controllo che l'anta di porta sia senza aperture o parti sporgenti che potrebbero offrire la possibilità di essere spinti o essere sollevati da essa.

Se esistono possibilità di essere sollevati, deve essere controllato:

- Che la porta non sia in grado di sollevare una massa di **20** kg (o **40** kg per porte installate in aree non accessibili al pubblico), dalla posizione chiusa. La massa deve essere attaccata all'anta di porta nella posizione più sfavorevole. La dimensione massima della massa deve essere di **300** mm in qualsiasi direzione.
- Che quando la porta è in grado di sollevare una massa di **20** kg (alternativamente di **40** kg), la porta deve arrestarsi prima che il corpo sia sollevato, raggiunga l'architrave o altre parti fisse dell'edificio.

Per le porte ad **azionamento verticale** (*basculanti, sezionali, serrande*), è consigliata la verifica del sollevamento nel punto centrale della larghezza della porta, perché in questo punto la motorizzazione riscontra un bilanciamento degli sforzi e di conseguenza è favorito il sollevamento del peso di prova.

Per le **barriere**, il punto più sfavorevole di verifica va considerato anche in favore del tipo di applicazione in esame: differenti valutazioni dovranno essere fatte se la barriera è installata all'aperto (priva di parti fisse sopra ad essa) oppure se sono presenti architravi o soffitti che possono creare pericolo di schiacciamento.

Nel primo caso, come punto più sfavorevole può essere considerata l'estremità dell'asta o tutti i punti che, ad asta completamente aperta, fanno sì che l'oggetto sollevato raggiunga l'altezza di pericolo considerata ad esempio **2** mt.

Nel secondo caso si dovrà valutare anche la possibilità dell'asta di evitare il raggiungimento delle parti fisse e quindi di evitare il pericolo di schiacciamento del corpo sollevato contro di esse.

Medesime considerazioni vanno fatte nel caso della **barriera a catena** e dell'automazione "**salva-parcheggio**", tenendo conto comunque delle limitazioni nell'applicazione delle normative in oggetto.

Tavola P – Impatto e schiacciamento nei punti d'intrappolamento.

La **EN 12445** prevede le misurazioni delle forze, qualora la loro limitazione fosse adottata come protezione, tra il bordo posteriore dell'anta in movimento e tutte le parti fisse adiacenti dell'ambiente circostante. Stesse considerazioni vanno fatte anche qui come per la **Tavola O**.

Tavola Q – Inserito dispositivi di protezione conformi alla norma EN 12978 (tipo ESPE o PSPE).

La protezione della chiusura si può ottenere:

- combinando la limitazione delle forze all'installazione di dispositivi di protezione sensibili **Tipo D**;
- semplicemente e unicamente con l'installazione di dispositivi di protezione **Tipo E**.

La **prEN 12978** suddivide i dispositivi di protezione sensibili in due categorie:

1. **ESPE** (*elettro sensitive protective equipment*): dispositivi di protezione elettrosensibili quali apparati optoelettronici, capacitivi, ad infrarosso, ad ultrasuoni,...
2. **PSPE** (*pressure sensitive protective equipment*): dispositivi di protezione sensibili alla pressione come bordi sensibili, costole, tappeti e pedane,...

Se la protezione della chiusura è affidata a dispositivi **Tipo E**, sempre **ESPE** o **PSPE** (vedi **Tavola D**, pag. 6), La **EN 12453** prevede :

5.1.1.6 Dispositivi di protezione sensibili

Nel normale funzionamento (...) devono essere progettati in modo che

- a) Quando sono in buono stato di funzionamento, rispondano fornendo segnali di uscita appropriati
 - Quando parte di una persona si trova nella zona di rilevamento;
 - Quando una persona applica la forza di attivazione su qualsiasi punto all'interno dell'area di rilevamento del dispositivo; (...)
- b) Il comando di controllo per l'arresto pericoloso dell'anta è mantenuto tanto quanto l'attivazione del dispositivo di protezione o finché viene dato un segnale per l'inversione del movimento dell'anta;
- c) Un dispositivo impedisce che le forze erogate in qualsiasi punto dei bordi primari e/o secondari siano maggiori di quelle specificate nell'appendice A, o assicura che, in nessuna circostanza, una persona possa essere toccata dall'anta in movimento. Per i **PSPE** le forze possono essere maggiori per gli ultimi **30 mm** a ciascuna estremità, ma il dispositivo deve rimanere attivo;
- d) I punti di pericolo sono protetti sino a un'altezza di **2,5 m** rispetto al pavimento in modo che non rimangano zone non protette dei punti di pericolo; (...)
- g) Questi soddisfano i requisiti del **prEN 12978:2000**

Tali indicazioni sono rivolte unicamente ai dispositivi che vengono adottati come unica protezione del bordo principale; se combinati con la limitazione delle forze, non devono necessariamente soddisfare 5.1.1.6.

*Dispositivi **Tipo D** e **Tipo E** possono essere entrambi **PSPE** o **ESPE**; vanno indicate tutte le protezioni inserite del tipo **PSPE** o **ESPE**, indipendentemente dalla tipologia di utilizzo descritta dalla **Tavola D** a pag. 6.*

Nella **Tavola Q** è inserito un disegno schematico dell'apertura: indicare in quali punti di essa sono stati inseriti i dispositivi di protezione ed eventualmente completare con indicazioni dimensionali o note specifiche in merito a installazioni particolari.

Tutti gli elementi devono sempre essere specificati nell'**elenco componenti** in fronte all'Allegato.

Tavola R – Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante.

Dal momento che si è scelto un dispositivo di rilevamento della presenza per salvaguardare la porta, la **EN 12445** prevede una verifica della corretta installazione. I corpi di prova, **A** e **B** sono descritti nella **Tavola 8**.

Nella **Tavola R** è descritto il procedimento per effettuare la verifica di funzionalità dei dispositivi **tipo D** (vedi **Tavola D**) adottati come protezione in combinazione alla limitazione della forza d'impatto.

La **EN 12445** prevede:

7.2 Prova del dispositivo di rilevamento della presenza da utilizzare in combinazione con la limitazione della forza

Tale dispositivo di rilevamento, specificato come tipo **D**, può essere attivo su uno o l'altro lato della porta, oppure su entrambi i lati. (...)

Quando attivo su entrambi i lati, deve essere verificato che non ci sia alcun conflitto tra entrambi i lati controllando che ogni corpo di prova sia correttamente rilevato dal sistema attivo sul lato della porta dove il corpo di prova è posizionato. (...)

Per questo test è previsto l'impiego del corpo di prova **A**, posizionato sul terreno secondo le indicazioni a disegno; deve essere collocato a ridosso dell'ingombro dell'anta in movimento, rispettando le misure indicate. Inoltre deve scorrere lungo tutta l'area di copertura delle fotocellule, in modo da verificarne il rilevamento in ogni posizione possibile.

Nella tavola sono riportate delle indicazioni generiche riguardo l'installazione delle fotocellule, dimensioni che non sono previste dalle normative; tuttavia, in base all'esperienza personale, si ritengono opportune tali indicazioni al fine di una corretta installazione dei dispositivi.

Il livello di rischio presente nell'impianto deve essere valutato secondo quanto considerato al paragrafo **4.5** della **EN 12453**:

4.5 Influenza del tipo di utilizzo sul livello di rischio

La locazione della porta e il tipo di comando della porta possono avere un'influenza sul livello di rischio creato da una porta motorizzata.

Questo livello di rischio aumenta quando:

- Bambini, infermi o persone anziane possono utilizzare la porta;
- Non è possibile istruire, addestrare o sovrintendere gli utilizzatori della porta;
- Non è possibile selezionare persone che siano le sole ammesse ad azionare la porta (persone autorizzate);
- Il numero di utenti e/o la frequenza d'uso è alta;
- Il grado di automazione è alto.

Al contrario, il livello di rischio è ridotto quando le porte sono utilizzate da un numero limitato di utenti, non sono dotate di alcuna funzione automatica e non si aprono direttamente su un'area pubblica (ad esempio, porte non automatiche di autorimessa domestica utilizzate da una sola famiglia e che non sporgono direttamente su un'area pubblica).

L'elemento di rilevazione abitualmente deve essere inserito nel **fronte soggetto a maggior rischio**, quindi l'impianto va fornito di ulteriori dispositivi a seconda delle specifiche esigenze dettate dall'ambiente circostante e dall'utenza dell'apertura.

Tavola S - Verifica funzionalità del rilevatore di presenza INSTALLATO sull'anta di porta (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante.

Questi, a differenza delle costole sensibili o delle fotocellule, rispondono ai requisiti del punto **C** del § **5.1.1.6** della **EN 12453** e precisamente sono dispositivi che permettono di proteggere il bordo di chiusura *senza* l'ausilio della limitazione delle forze d'impatto.

In pratica, mentre i dispositivi di tipo **D** garantiscono che una persona non venga urtata dall'anta, che comunque deve essere protetta dalla limitazione delle forze, i dispositivi tipo **E** svolgono una funzione di sicurezza vera e propria.

Pertanto quest'ultimo dovrà essere attivo su tutta l'area pericolosa della porta e quindi anche le verifiche dovranno coprire interamente l'area interessata.

La **EN 12445** prevede:

7.3.1 Prova del rilevatore della presenza installato sull'anta di porta

Il corpo di prova **B** deve essere collocato in tutti i punti specificati in **5.2** laddove le forze operative devono essere misurate.

Per le barriere, il corpo di prova **B** deve essere collocato additionally ogni **500 mm** lungo l'asta.

Il corpo di prova **B** deve essere collocato con il suo asse orizzontale e ortogonale al piano specificato dalla posizione dell'anta (o asta) quando in posizione chiusa, con l'eccezione delle porte a battente.

Per quest'ultime il corpo di prova **B** deve essere collocato in posizione orizzontale con il suo asse a un angolo di **45°** con il piano definito dalla posizione dell'anta quando in posizione chiusa.

Quando sottoposto a prova in ciascuna posizione, non si deve verificare alcun contatto tra il corpo di prova e l'anta in chiusura, che deve arrestarsi e/o invertire il movimento.

Per le porte e le barriere, i corpi di prova **A** devono essere collocati verticalmente nel percorso dell'anta o dell'asta quando è in chiusura, per verificare che il corpo sia rilevato.

L'anta o l'asta devono arrestarsi e/o invertire il movimento e nessun contatto si deve verificare tra l'anta o l'asta ed il corpo **A**.

Per le porte a battente, il corpo **A** deve essere collocato verticalmente adiacente al raggio massimo dell'area coperta dal movimento della porta.

Le prove vanno effettuate sia in apertura che in chiusura.

Il dispositivo in prova è collocato sull'anta di porta e vengono utilizzati entrambi i corpi di prova **A** e **B**.

Le indicazioni per il loro posizionamento sono descritte dalla norma e semplificate nel disegno inserito nella **Tavola S**.

Tavola T - Verifica funzionalità del rilevatore di presenza NON INSTALLATO sull'anta di porta (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante

A differenza dei dispositivi analizzati nella **Tavola S**, questi non sono installati sull'anta, ma agiscono esternamente sull'area pericolosa dell'apertura.

La **EN 12445** prevede:

7.3.2.1 Prova del rilevatore della presenza che offre una distanza di sicurezza dall'anta di porta

(...) L'estensione della zona di rilevamento del dispositivo di protezione deve essere verificata, spostando il corpo di prova **A**, posizionato verticalmente, in diverse posizioni sul terreno.

Deve essere verificato mediante prova che la zona di rilevamento dell'attrezzatura copra, come minimo, l'area pericolosa della porta.

L'area pericolosa è specificata come la proiezione sul terreno del volume contenente l'anta di porta in qualsiasi posizione durante il movimento sino a un'altezza di **2,5 m** rispetto al pavimento ed aumentato da una distanza di sicurezza **d** in ogni direzione.

La distanza di sicurezza **d** deve essere correlata alla velocità di chiusura dell'anta di porta.

Non deve essere **< 200 mm** e per una porta che si chiude ad una velocità $\geq 0,5$ m/s deve essere di **900 mm**.

Deve essere verificato che:

- Se il corpo di prova **A** è collocato in qualsiasi punto dell'area pericolosa, quando la porta è in chiusura, l'anta deve arrestarsi e/o invertire il movimento e nessun contatto si verifichi tra l'anta ed il corpo di prova **A**; (...)

7.3.2.2 Prova del rilevatore di presenza che agisce nel piano dell'anta per porte ad azionamento verticale

Il dispositivo deve essere sottoposto a prova quando la porta è in chiusura.

Deve essere verificato che il corpo di prova sia rilevato e che l'anta di porta si arresti o inverta il movimento senza alcuna contatto con il corpo di prova, mediante l'impiego del seguente corpo di prova posizionato nel piano nel quale l'anta di porta si muove:

- Il corpo di prova **B** sino a **300 mm** rispetto al livello del pavimento;
- Il corpo di prova **A** nella sua dimensione di **200 mm** ad un'altezza variabile da **300 mm** a **2500 mm** rispetto al livello del pavimento.

In questo caso, l'utilizzo dei due tipi di corpi per la prova è discriminato dalla tipologia di apertura:

- Per le aperture ad **azionamento verticale** (*basculanti, serrande avvolgibili, sezionali, barriere ad asta*) è previsto l'utilizzo di entrambi i corpi, come descritto dalla norma e dal disegno nella **Tavola T**.
- Per **tutte le altre aperture** è sufficiente il corpo di prova **A**.

Tavola U - Segnalazione rischi non eliminabili

Tutti i rischi non completamente eliminabili devono essere adeguatamente segnalati mediante la segnaletica predisposta.

Il disegno va completato inserendo tutti i componenti che per loro natura possono essere causa di rischi **meccanici** od **elettrici** (*motoriduttore, quadro di comando, lampeggiatore, elettroserratura,...*); in corrispondenza del punto di pericolo si indica la segnaletica adottata con il numero di riferimento all'elenco sottostante.

L'elenco contiene una serie di segnali di **pericolo** ed una serie di segnali di **divieto**: ad ogni pericolo va assegnato il relativo divieto.

I segnali di pericolo sono rappresentati cromaticamente mediante il pittogramma nero su sfondo giallo.

I segnali di divieto sono invece caratterizzati da pittogramma nero con settore circolare rosso barrato, entrambi su sfondo bianco.

SEGNALI DI PERICOLO:

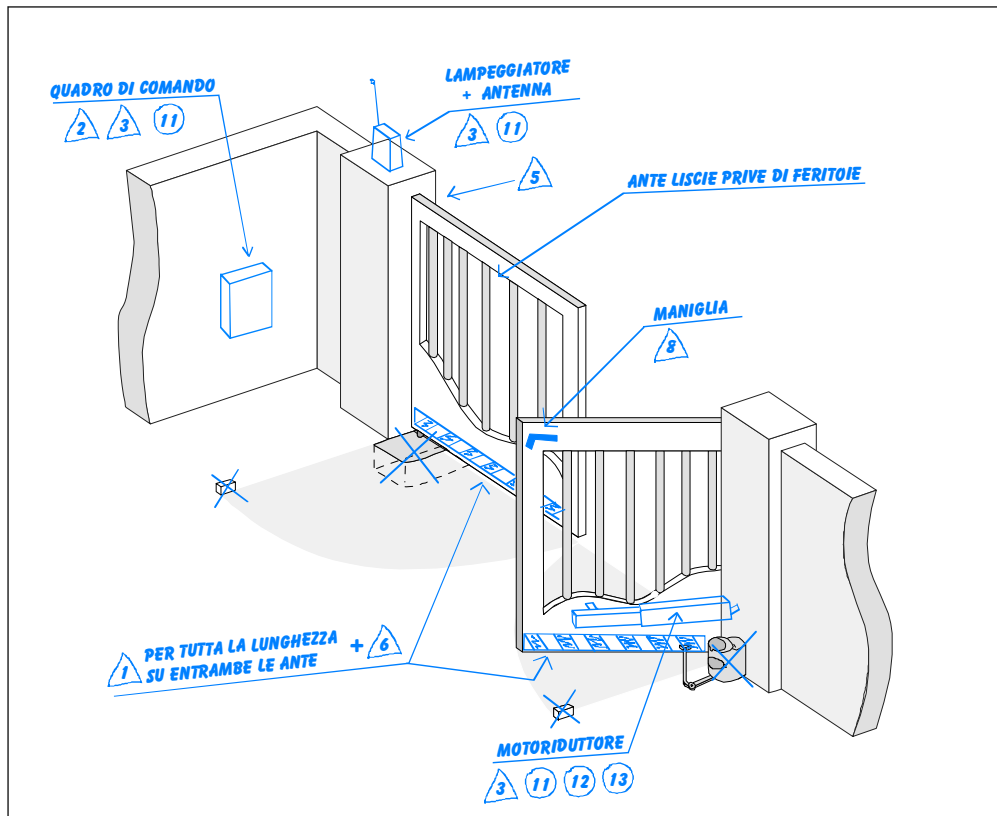
- 1. ELEMENTO PERICOLOSO:** l'elemento è segnalato mediante l'apposizione della banda "giallo-nera" lungo tutta la dimensione interessata; generalmente si applica sulle parti fisse o mobili della struttura che, durante il loro movimento, generano franchi variabili e quindi punti di cesoiamento, intrappolamento, urto, etc...
- 2. PERICOLO GENERICO:** è impiegato per evidenziare tutti i punti di pericolo non riconducibili a segnaletiche specifiche.
- 3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE:** impiegato sui componenti elettrici o che comunque presentano tensione elettrica, come il quadro di comando, il motoriduttore, il lampeggiatore.
- 4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO:** impiegato nelle zone che, durante il movimento degli organi interessati, possono creare punti di cesoiamento o taglio: bordi con spigoli vivi o bave, punti di incernieramento, area tra bordo di chiusura e bordo contrapposto, zone di convogliamento, etc...
- 5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI:** impiegato nei punti dove è possibile o prevedibile l'inserimento delle dita o delle mani: fessure presenti tra parti fisse e mobili, punti di snodo degli elementi costitutivi di porte sezionali, a libro o ad impacco, franchi variabili tra motore e parti fisse adiacenti, etc...
- 6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI:** generalmente viene posto in corrispondenza dello spazio presente tra anta e pavimento, qualora non fosse assicurata la protezione dal rischio.
- 7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA:** va impiegato su tutti gli elementi che per loro geometria e conformazione sono soggetti a tale rischio: fermi di oltrecorsa dell'anta, guide di protezione per la barriera a catena, guide di scorrimento per le ante a movimento orizzontale, tutti i bordi sporgenti non protetti o eliminati presenti sul suolo.
- 8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO:** adottato per esempio su maniglie, parti sporgenti dall'anta, elementi o organi in movimento come catene o cinghie di trasmissione, cremagliere, ingranaggi, etc...

SEGNALI DI DIVIETO:

- 9. DIVIETO GENERICO:** è indicato per porre un divieto che non è rappresentabile mediante segnaletica specifica e va completato con il riferimento al divieto previsto per il caso in esame.

- 10. VIETATO MANOVRARE:** Può essere adottato per tutti gli organi che necessitano di manutenzione o di registrazione e per i quali è vietato effettuare manovre durante gli interventi: motoriduttore, leve di rinvio, dispositivi di comando, etc...
- 11. DIVIETO DI MANOMISSIONE:** va impiegato su tutti i dispositivi regolabili o di comando che possono compromettere il corretto funzionamento dell'impianto: quadro di comando, motoriduttore, etc...
- 12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI:** si applica su tutte le protezioni installate nella struttura dell'impianto: coperture di ogni genere, profili flessibili, bordi sensibili, etc...
- 13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO:** va impiegato su tutti componenti che prevedono manutenzione e registrazione che rendono tale operazione pericolosa durante il movimento di organi interessati all'intervento.

Consideriamo, ad esempio, un impianto per **cancello a battente**:



Lo schema a figura è lo stesso proposto nella **Tavola U** relativo ad un impianto a battente: sono state indicate tutte le segnaletiche predisposte e le eventuali modifiche apportate per rappresentare le caratteristiche reali dell'impianto in esame.

In questo esempio, il *motoriduttore* installato non corrisponde all'azionatore descritto in figura, quindi è stata indicata la reale tipologia di motore che aziona le ante dell'apertura; sotto alla *dicitura* sono stati indicati, mediante i riferimenti numerici, i segnali di pericolo e di divieto relativi.

I segnali di pericolo sono stati rappresentati con un *triangolo* mentre quelli di divieto con un *cerchio*, per conformità alla loro specifica funzione.

In questa struttura non è stato possibile proteggere adeguatamente il bordo inferiore delle ante, quindi per tutta la loro lunghezza è stato inserita la banda "giallo-nera" (1) per indicare il pericolo generico presente; inoltre è stato posto il segnale di *pericolo di schiacciamento piedi* (6).

La *superficie delle ante*, a differenza dello schema, è *liscia e priva di feritoie*: l'indicazione è stata posta nello schema in modo esauriente; inoltre la presenza di una maniglia è stata evidenziata come pericolo non eliminabile ed è stato apposto il relativo segnale di *pericolo di impigliamento e di trascinalamento* (8).

I *bordi d'incernieramento* non sono stati protetti e perciò è stato applicato in corrispondenza il segnale di pericolo (5).

E' stato indicato l'inserimento del *lampeggiatore* come zona in cui è presente un pericolo elettrico e di conseguenza è stata indicata la segnaletica applicata; lo stesso dicasi per il *quadro di comando*, situato nella parete dietro l'anta.

Tutti i dati sono stati redatti e controllati con la massima cura. Non ci assumiamo comunque nessuna responsabilità per errori od omissioni.

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo
Compiti dell'installatore
Responsabilità del produttore e dell'installatore
ITER per la corretta applicazione delle normative
Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo
Accordo di manutenzione programmata
Registro manutenzioni
Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità
Analisi dei rischi porte battenti pedonali
Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente
Automazione per cancello scorrevole
Automazione per porta ad impacco laterale
Automazione per porta a libro
Automazione per porta basculante
Automazione a traino per porta basculante
Automazione a traino per porta sezionale
Automazione per serranda avvolgibile
Automazione per barriera ad asta
Automazione per barriera a catena
Automazione per barriera salvaparcheggio
Automazione a palo rotante per porta sezionale

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Introduzione
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

SEQUENZA PER LA DOCUMENTAZIONE DELLA CONFORMITÀ AI REQUISITI ESSENZIALI DELL'AUTOMAZIONE

Documento eseguito per il settore degli automatismi per porte e cancelli di tipo industriale e commerciale.

La sequenza proposta segue le indicazioni date dall'Allegato 1 della Direttiva Macchine 98/37CE (nei punti applicabili) e le specifiche date dalle normative armonizzate per il settore dei cancelli automatici EN 12453 ed EN 12445.

Il presente documento non ha carattere formale, ma interpreta la nostra volontà, ad agevolare chi opera nel settore ad una corretta interpretazione ed adempimento degli obblighi previsti dal nuovo panorama normativo europeo.

INDICE

Introduzione

Tav. 1	Limitazione delle Forze d'Impatto (rif. EN 12453:2000 § 5.1.1.5).....	pag. 2
Tav. 2	Esempio di Targa conforme (rif. Allegato 1 D.M. § 1.7.3).....	pag. 2
Tav. 3	Norme Tecniche di riferimento.....	pag. 3
Tav. 4	Definizioni (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.1).....	pag. 3
Tav. 5	Definizione dei Rischi Meccanici (rif. prEN 12604 Annesso A).....	pag. 3
Tav. 6	Principi d'Integrazione della Sicurezza (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.2).....	pag. 3
Tav. 7	Apparecchiatura di misura delle Forze d'Impatto (rif. EN 12445:2000 § 5.1.1).....	pag. 4
Tav. 8	Corpi di prova per il Rilevamento della Presenza (rif. EN 12445:2000 § 7.1).....	pag. 4

Sezione 1 – Dati Generali

Tav. A	Dati Riferimento Prodotto.....	pag. 5
Tav. B	Riferimenti Documenti Allegati.....	pag. 5
Tav. C	Dati Domicilio Cliente.....	pag. 5
Tav. D	Definizione Tipologia di Chiusura (rif. EN 12453:2000 § 5.5.1).....	pag. 6
Tav. E	Scopo del Documento.....	pag. 6

Sezione 2 – Punti/Azioni

Tav. F	Comandi (rif. Allegato 1 D.M. § 1.2).....	pag. 7
Tav. G	Misure di Protezione contro i Rischi Meccanici (rif. Allegato 1 D.M. § 1.3).....	pag. 7
Tav. H	Misure di Protezione contro altri Rischi (rif. Allegato 1 D.M. § 1.5).....	pag. 8
Tav. I	Manutenzione (rif. Allegato 1 D.M. § 1.6).....	pag. 8
Tav. L	Segnalazioni (rif. Allegato 1 D.M. § 1.7).....	pag. 8

Sezione 3 – Allegati

Tav. M	Elenco Schema Tipo Automazione.....	pag. 9
--------	-------------------------------------	--------

NOTA:

Fare attenzione ai simboli di seguito riportati che distinguono le parti della presente documentazione che vanno compilate con particolare attenzione sempre da quelle che vanno considerate nei casi specifici e compilate se necessario:



da compilare con cura **SEMPRE**;



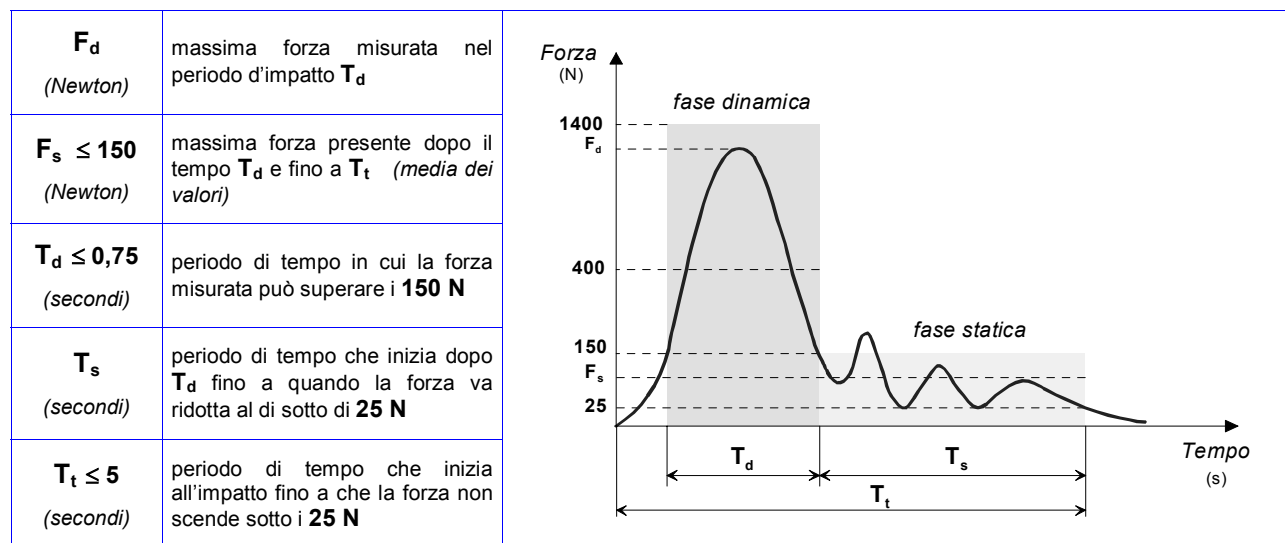
da compilare se e dove **NECESSARIO**;

Per il completamento della presente documentazione, deve essere allegato lo schema tipo dell'automazione alla quale si riferisce, scelto tra gli schemi proposti nella **Sezione 3** o da altra fonte, indicanti i punti di pericolo considerati e i punti sui quali è stata eseguita la verifica delle forze o l'inserimento dei dispositivi di sicurezza.

La presente documentazione deve essere redatta e conservata a cura dell'installatore, per almeno 10 anni dalla consegna dell'impianto.

Tav. 1 – Limitazione Forze d'Impatto. (rif. EN 12453:2000 § 5.1.1.5)

Le forze di apertura e chiusura sviluppate da una porta motorizzata devono essere misurate con le attrezzature specificate dalla norma **EN 12445** al § 5.1.



Forze Dinamiche F_d ammesse.

Tipi di azionamento	Tra i bordi di chiusura e i bordi contrapposti		Tra aree piane > 0,1m ² con lati di lunghezza ≥ 100mm
	50 ÷ 500 (mm)	> 500 (mm)	
Movimento orizzontale (es.: scorrevoli)	400 N	1400 N	1400 N
A rotazione su asse verticale (es.: battenti)	400 N	1400 N	1400 N
A movimento verticale (es.: sezionali, serrande)	400 N	400 N	1400 N
A rotazione su asse parallelo al pavimento (es.: barriere, basculanti)	400 N	400 N	1400 N

Tav. 2 - Esempio di targa conforme (rif. Allegato 1 D.M. § 1.7.3 ,fuori scala).

APERTURA AUTOMATICA

CAME
CANCELLI AUTOMATICI

Ditta Installatrice: _____

Modello	_____
Anno inst.	_____
Dimens (L-H)	_____
Alim.	_____
Peso Anta kg.	_____
Matriicola	_____

CE

La targa riporta tutte le indicazioni minime richieste, in conformità alla Direttiva Macchine.

Tav. 3 – Norme Tecniche di riferimento.

La conformità del prodotto è determinata dall'applicazione delle seguenti norme tecniche:

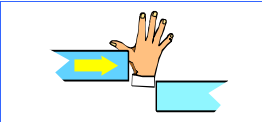
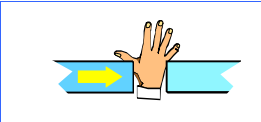
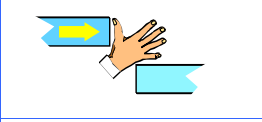
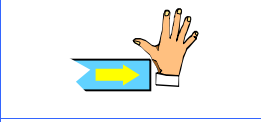
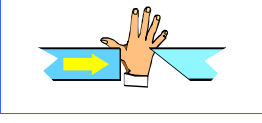
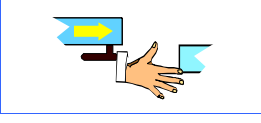
EN 12453-2000	Industrial, commercial and garage doors and gates - Safety in use of power operated doors - Requirements
EN 12445-2000	Industrial, commercial and garage doors and gates - Safety in use of power operated doors - Test methods
EN 60204-97	Safety of Machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN 1050	Safety of machinery – Principles for risk assessment
EN 12604	Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Requirements
EN 12605	Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Test methods

Tav. 4 – Definizioni. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.1)

Ai sensi della Direttiva Macchine sono intese:

Zona Pericolosa	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.
Operatore	La o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare una macchina.

Tav. 5 – Definizione dei Rischi Meccanici. (rif. EN 12453:2000 § 4)

	CESCOIAMENTO		SCHIACCIAMENTO
	CONVOGLIAMENTO		URTO / IMPATTO
	TAGLIO		UNCINAMENTO

Tav. 6 – Principi d'integrazione della sicurezza. (rif. Allegato 1 D.M. § 1.1.2)

- a) Per costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni, se effettuate nelle condizioni previste dal fabbricante, espongano a rischi le persone.
Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare il rischio di infortuni durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di montaggio e smontaggio anche se tale rischio fosse la conseguenza di una situazione anormale prevedibile.
- b) Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:
- eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo possibile (integrazione della sicurezza nella progettazione e nella costruzione della macchina);
 - adottare le misure di protezione necessarie nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati;
 - informare gli utilizzatori dei rischi residui dovuti all'incompleta efficacia delle misure di protezione adottate, indicare se è richiesta una formazione particolare e segnalare se è necessario prevedere un dispositivo di protezione individuale.

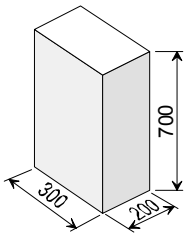
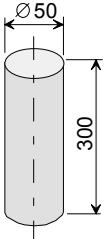
- c) In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni per l'uso, il fabbricante deve considerare non soltanto l'uso normale della macchina, ma anche l'uso della macchina ragionevolmente prevedibile.
La macchina deve essere progettata in modo da evitare che sia utilizzata anormalmente, se ciò può comportare un rischio.
Negli altri casi le istruzioni per l'uso devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.
- d) Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi dell'ergonomia.
- e) All'atto della progettazione e della costruzione il fabbricante deve tener conto degli obblighi imposti all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuali (per esempio: calzature, guanti, ecc...).
- f) La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla senza alcun rischio.

Tav. 7 - Apparecchiatura di misura delle Forze d'Impatto. (rif. EN 12445:2000 § 5.1.1)

L'apparecchiatura di prova deve essere costituita da:

- due aree di contatto di $80 \pm 1\%$ mm di diametro e spessore adeguato;
- una molla con costante elastica di $500 \text{ N/mm} \pm 50 \text{ N/mm}$;
- una cella di carico con un'unità di visualizzazione, con plotter, registratore XY o qualsiasi altro sistema di report;
- intervallo di misurazione da **25 N** a **2000 N**;

Tav. 8 - Corpi di prova per il Rilevamento della Presenza. (rif. EN 12445:2000 § 7.1)

Calibro A	Parallelepipedo rigido; Dimensioni 700 × 300 × 200 (millimetri); Tre lati (uno per ogni dimensione) devono essere lucidi e riflettenti, Tre lati (uno per ogni dimensione) devono essere di legno grezzo scuro e opaco;	
Calibro B	Cilindro rigido; Dimensioni $\varnothing 50 \times 300$ (millimetri); Metà superficie deve essere lucida e riflettente, Metà superficie deve essere di legno grezzo scuro e opaco;	
	La norma prevede che le prove di rilevazione della presenza, dove possibile e/o necessario, vengano effettuate con un individuo (es.: <i>installatore</i>) in sostituzione ai corpi precedentemente descritti.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 1 Dati Generali

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☒ **Tav. A - DATI RIFERIMENTO PRODOTTO**

1. Descrizione Automazione:		2. Codice:	
		3. Matricola:	
		☐ NUOVO	☐ ESISTENTE
4. Descrizione locazione ed indirizzo:		5. Località:	
		6. Prov.:	7. C.A.P.:
8. Nominativo di riferimento:		9. Tel.:	
10. Data Inizio Analisi:	11. Data Fine Analisi:	12. Revisione N.:	13. Data Rev.:
14. Note:			

☒ **Tav. B - RIFERIMENTI DOCUMENTI ALLEGATI**

Tipo di Documento	n. / cod. data	Descrizione	Rif. Pag.
☐ Offerta Commerciale			
☐ Conferma d'Ordine			
☐ Manuale d'Istruzioni			
☐ Modifiche Impianto Esistente			
☐			
☐			
☐			

☒ **Tav. C - DATI DOMICILIO CLIENTE**

1. Cognome e Nome:	2. Località:	
3. Indirizzo:		
	4. Prov.:	5. C.A.P.:
	6. Tel.:	

☒ **Tav. D - DEFINIZIONE.** (rif. EN 12453:2000 § 5.5.1)

Tipologia d'uso della chiusura			
Tipo di comando	Persone esperte (area privata) Tipo1	Persone esperte (area pubblica) Tipo2	Illimitato Tipo3
☐ "senza autotenuta"	☐ A	☐ B	-
☐ impulsi a vista	☐ C o ☐ E	☐ C o ☐ E	☐ C + D o ☐ E
☐ impulsi a distanza "radio"	☐ C o ☐ E	☐ C + D o ☐ E	☐ C + D o ☐ E
☐ automatico (richiusura a "t")	☐ C + D o ☐ E	☐ C + D o ☐ E	☐ C + D o ☐ E

Indicare la soluzione adottata per la protezione del bordo principale di chiusura;

Livello minimo di protezione in relazione alla tipologia funzionale.

Descrizione:

UTENTI

- **Tipo1** la chiusura è in **area privata** e l'utilizzo è permesso solo a **persone autorizzate**.
- **Tipo2** la chiusura è in **area pubblica** e l'utilizzo è permesso solo a **persone autorizzate**.
- **Tipo3** la chiusura è in **area pubblica** e l'utilizzo è **libero**.

SOLUZIONI

- A** - Impianti **senza autotenuta** ("uomo presente") con azionamento a **Pulsante**;
- B** - Impianti **senza autotenuta** ("uomo presente") con azionamento a **Selettore a chiave** personalizzata;
- C** - **Limitazione delle forze**, conformemente all'appendice A della UNI EN 12453:2002 (§ 5.1.1.5);
- D** - Inserimento di **sistemi di rilevazione di ostacoli** al movimento delle ante presenti almeno su un lato della chiusura;
- E** - Inserimento di **sistemi di rilevazione** della presenza conformi alla EN 12978, **che impediscano ogni possibile contatto** con l'anta in movimento.

Tav. E – Scopo del Documento.

Fornire testimonianza delle azioni che attestano la conformità della chiusura, alle necessità imposte dai seguenti obblighi legislativi:

- Requisiti Essenziali di Sicurezza espressi dall'Allegato 1 della Direttiva Comunitaria 98/37/CE (ex 89/392/CEE)
- Ulteriori Direttive Comunitarie di riferimento:
 - Direttiva Bassa Tensione (DBT) 73/23/CEE,
 - Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 89/336/CEE
 - Direttiva Comunitaria 85/374/CEE sulla Responsabilità del Produttore.
 - Direttiva Comunitaria 92/59/CEE riguardante la Sicurezza Generale dei prodotti.

Agevolare l'applicazione delle prescrizioni imposte dalle Direttive Comunitarie per la sicurezza nelle chiusure automatiche.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 2 Punti/Azioni
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

VERIFICA DEI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA

Analisi e valutazione dei rischi valutata conformemente alla norma
EN 1050 Sicurezza del macchinario - Principi per la valutazione del rischio.
Riferimento ID del rischio, rispetto all'Allegato I della Direttiva Macchine 89/392/CEE ora 98/37/CE.

Punti dell'Allegato I DM	Azione prevista
☒ Tav. F - COMANDI (rif. Allegato 1 D.M. § 1.2)	
(1.2.1 - 1.2.2) ☐ Dispositivi di comando	Sono utilizzati dispositivi di comando consoni all'impiego e debitamente contrassegnati. La localizzazione dei dispositivi di comando e di sicurezza fissi, non pregiudica la sicurezza dell'operatore. I dispositivi di comando a distanza (trasmettitori), sono del tipo omologato, secondo la Direttiva 99/5/CE e conformi alle disposizioni del paese nel quale sono utilizzati. I pulsanti di arresto di emergenza sono conformi alla norma EN 418, EN 60947-1-5.
(1.2.3) ☐ Azionamento	Dopo l'arresto l'automazione può riprendere il funzionamento in condizioni di sicurezza.
(1.2.4) ☐ Dispositivi di arresto di sicurezza	Inserimento del dispositivo di arresto di sicurezza (emergenza) conforme alle norme EN 418, EN 60947-1-5. Lo sblocco del dispositivo di arresto avviene solo con manovra apposita e non riavvia il funzionamento dell'automazione.
(1.2.5) ☐ Selettore di funzioni	Deve presentare indicazioni univoche e non contraddittorie, che possono limitare la sicurezza di utilizzo dell'automazione.
(1.2.6 – 1.2.7) ☐ Avaria del circuito di alimentazione / circuito di comando	Il verificarsi delle condizioni descritte non generano: A. L'avviamento non sincronizzato con il comando (<i>intempestivo</i>); B. L'impedimento delle funzioni di arresto già comandate; C. L'espulsione o la rottura di parti mobili; D. L'inefficienza dei dispositivi di protezione.
☒ Tav. G - MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI (rif. Allegato 1 D.M. § 1.3)	
(1.3.1) ☐ Stabilità	Verificare: • Che la struttura è adeguata all'automatizzazione, mediante verifica della documentazione del produttore (dei sistemi di sospensione, incernieramento, fermi oltre corsa e dimensionali delle stesse ante). Se mancanti è necessario calcolo specifico o assunzione di responsabilità dell'installatore. • Sia possibile eseguire correttamente il fissaggio delle parti meccaniche di trasmissione del moto, e di ancoraggio dello stesso azionatore. • L'esistenza di adeguati sistemi di tenuta delle parti mobili che ne impediscano movimenti imprevisti, rovesciamento e caduta.
(1.3.2) ☐ Rischio di rottura durante il funzionamento	La scelta degli elementi dell'automazione, di trasmissione e di fissaggio, sono dimensionati e scelti in base alle caratteristiche sufficientemente adeguate all'impiego cui sono destinate. La scelta è mirata ad evitare rotture dovute a fenomeni di deterioramento.
(1.3.4) ☐ Rischi dovuti a superfici, spigoli e angoli	☐ La conformazione delle ante è esente da elementi che possono generare pericolo. ☐ Gli spigoli contrapposti in chiusura hanno un raggio minimo superiore a 2mm (come definito dalla EN 12453 al 5.1.1.5.3). ☐ Inserimento di adeguati bordi di protezione.
(1.3.7) ☐ Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili	☐ Funzionamento tipo UOMO PRESENTE (tipo A o B) - Con questa conformazione d'utilizzo, nel rispetto dei requisiti della EN12453 al 5.1.1.4, sono soddisfatti gli obblighi di sicurezza minimi. ☐ Funzionamento automatico o semiautomatico, sicurezza garantita con la limitazione delle forze - Sono da eseguire le prove d'impatto, con strumento di prova, sui punti definiti dalla EN 12445, e valutazione delle forze in conformità all'allegato A della EN12453. ☐ Funzionamento automatico o semiautomatico, sicurezza garantita con dispositivi sensibili di sicurezza (conformi alla EN12978) - non necessitano prove d'impatto.
☐ Report di prova N°..... Allegato N°.....	I rischi meccanici da considerare ed eliminare sono: • impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura • impatto e schiacciamento nella zona di apertura • schiacciamento o cesoiamento tra elementi a moto relativo • convogliamento e trascinamento in zone che possono imprigionare o segregare.

☐ (1.3.8) Scelta di protezioni meccaniche contro i rischi dovuti agli elementi mobili	Protezioni fisse e mobili atte ad impedire l'accesso di tutto o parti del corpo, alle zone pericolose in conformità ai requisiti espressi nel § 1.4 dell'Allegato 1 della DM. Le zone di pericolo sono protette fino all'altezza di 2,5m dal pavimento o per tutta l'altezza che genera il pericolo, se inferiore a questa indicata.
--	---

☒ **Tav. H - MISURE DI PROTEZIONE CONTRO ALTRI RISCHI** (rif. Allegato 1 D.M. § 1.5)

☐ (1.5.1) Rischi dovuti all'energia elettrica	☐ Per la costruzione dell'automazione, sono impiegati materiali conformi alla vigente Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE, in applicazione alle norme specifiche di prodotto EN 60335-1, EN 60204 e altre normative applicabili nel caso di rischi specifici. ☐ Allacciamento rete conforme alle norme specifiche, in base all'ambiente nel quale è inserita l'automazione. ☐ Utilizzo di dispositivi di comando conformi.
☐ (1.5.2) Rischio dovuti all'elettricità statica	☐ La scelta degli elementi dell'automazione, di trasmissione e di fissaggio, è fatta in modo da evitare la formazione di cariche elettrostatiche pericolose. ☐ Sono garantiti mezzi che consentono di scaricarle.
☐ (1.5.3) Rischi dovuti ad energie diverse dall'elettrica	Energie pneumatica e/o idraulica. La costruzione è sicura e sono state valutate tutte le misure atte ad evitare i rischi a queste correlati. Conformità rispetto alle normative EN 982 ed EN 983.
☐ (1.5.4) Rischi dovuti errori di montaggio	☐ Allo scopo di garantire l'affidabilità dell'esecuzione viene redatto a fine installazione il Verbale di Collaudo / Accettazione, che permette un'analisi mirata a cura dell'installatore in presenza del committente. ☐ Nel caso di rischi derivati da errori (se non eliminabili), viene eseguita aggiunta di raccomandazioni supplementari sulla documentazione specifica e al committente.
☐ (1.5.5 - 1.5.6 - 1.5.7) Rischi dovuti a temperature esterne, incendio, esplosione	Sono impiegati materiali che nell'utilizzo previsto non sono causa di temperature esterne pericolose e non sono causa di possibile incendio o esplosione. Nel caso di automazione in ambienti a maggior rischio d'incendio, sono rispettate le condizioni imposte dalle norme vigenti.
☐ (1.5.8 - 1.5.9) Rischi dovuti a rumore e vibrazioni	L'automazione, per caratteristiche costruttive e funzionali, non genera rumore o vibrazioni che possono essere rischio per gli utilizzatori.
☐ (1.5.10 - 1.5.11) Rischi dovuti a radiazioni	L'automazione utilizza materiali conformi alla Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE. I dispositivi radio eventualmente impiegati sono conformi alla Direttiva R&TTE 99/5/CE.
☐ (1.5.14) Rischi di imprigionamento	☐ Nell'esecuzione dell'automazione sono state considerate tutte le possibilità, atte ad evitare i rischi di imprigionamento per gli utilizzatori. ☐ È previsto dispositivo di per l'azionamento manuale (<i>sblocco</i>), conforme al punto 5.3.1. della norma EN 12453.
☐ (1.5.15) Rischio di caduta	Sono stati evitati possibili punti d'inciampo e scivolamento per le persone. Nel caso di presenza di bordi che per loro caratteristica costruttiva possono generare tali pericoli questi vengono adeguatamente segnalati.

☒ **Tav. I - MANUTENZIONE** (rif. Allegato 1 D.M. § 1.6)

☐ (1.6.1) Manutenzione della macchina	☐ Fornito il piano di manutenzione ordinaria. ☐ Consegnato il modulo "Registro Manutenzioni", per la raccolta dei dati specifici.
☐ (1.6.3) Isolamento dalle fonti di alimentazione	È stato predisposto apposito interruttore di sezionamento dalla linea e/o se presente connessione a spina, è data possibilità di sezionamento tramite disinnesto della stessa spina in assenza di pericoli derivanti da questa azione. Nel caso il dispositivo di sezionamento non sia in vista dell'operatore di manutenzione, è possibile la corretta segnalazione o bloccaggio atto ad impedire l'innesto involontario.
☐ (1.6.4) Intervento dell'operatore	Verificato che in caso di intervento, gli operatori possano eseguire facilmente e in condizioni di sicurezza le azioni previste.

☒ **Tav. L - SEGNALAZIONI** (rif. Allegato 1 D.M. § 1.7)

☐ (1.7.0 - 1.7.1) Dispositivi di informazione	È stato installato adeguato dispositivo di segnalazione luminosa intermittente del movimento (lampeggiatore).
☐ (1.7.2) Avvertenze in merito ai rischi residui	Sono state inserite apposite indicazioni in riferimento all'utilizzo e ad eventuali rischi residui. Indicare sui disegni i punti di locazione delle indicazioni. Descrivere la tipologia e l'entità dei rischi non protetti sulla documentazione per l'utente.
☐ (1.7.3) Marcatura	Applicato targa indelebile, con marcatura CE e dati di riferimento previsti. Vedi modulo targa tipo Tav. 2 (pag.2).
☐ (1.7.4) Istruzioni per l'uso	Preparate e consegnate all'utente le istruzioni per l'uso corretto dell'automazione, la manutenzione e altre indicazioni utili al mantenimento del funzionamento in sicurezza dell'automazione.

Alle parti fin qui redatte deve essere allegata la **SEZIONE 3** (Allegato A,B,C...) corrispondente all'impianto al quale il presente documento si riferisce!

Tutti i dati sono stati redatti e controllati con la massima cura. Non ci assumiamo comunque nessuna responsabilità per errori od omissioni.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegati
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☒ **Tav. M - Elenco Schema Tipo Automazione.**

CHIUSURE A MOVIMENTO ORIZZONTALE		
☐	Allegato - A	AUTOMAZIONE PER CANCELLO A BATTENTE
☐	Allegato - B	AUTOMAZIONE PER CANCELLO SCORREVOLE
☐	Allegato - C	AUTOMAZIONE PER PORTA AD IMPACCO LATERALE
☐	Allegato - D	AUTOMAZIONE PER PORTA A LIBRO
CHIUSURE A MOVIMENTO VERTICALE		
☐	Allegato - E	AUTOMAZIONE PER PORTA BASCULANTE
☐	Allegato - F	AUTOMAZIONE A TRAINO PER PORTA BASCULANTE
☐	Allegato - G	AUTOMAZIONE A TRAINO PER PORTA SEZIONALE
☐	Allegato - H	AUTOMAZIONE PER SERRANDA AVVOLGIBILE
BARRIERE		
☐	Allegato - I	AUTOMAZIONE PER BARRIERA AD ASTA
☐	Allegato - L	AUTOMAZIONE PER BARRIERA A CATENA
☐	Allegato - M	AUTOMAZIONE PER “SALVA-PARCHEGGIO”

Indicare lo schema in esame.

Vademecum guida alle Normative Europee

Evoluzione del palinsesto normativo
Compiti dell'installatore
Responsabilità del produttore e dell'installatore
ITER per la corretta applicazione delle normative
Fascicolo Tecnico e consegna della corretta documentazione al cliente finale
Concetto EN Tested

Modulistica precompilata

Verbale di collaudo
Accordo di manutenzione programmata
Registro manutenzioni
Dichiarazione di conformità

Modulistica precompilata per le porte pedonali automatiche

Dichiarazione di conformità
Analisi dei rischi porte battenti pedonali
Analisi dei rischi porte scorrevoli pedonali

Guida alla compilazione dell'analisi dei rischi

Analisi dei rischi - principale

Documentazione precompilata comune a tutte le tipologie di chiusure

Analisi dei rischi - Schemi Tipo Automazione

Automazione per cancello a battente
Automazione per cancello scorrevole
Automazione per porta ad impacco laterale
Automazione per porta a libro
Automazione per porta basculante
Automazione a traino per porta basculante
Automazione a traino per porta sezionale
Automazione per serranda avvolgibile
Automazione per barriera ad asta
Automazione per barriera a catena
Automazione per barriera salvaparcheggio
Automazione a palo rotante per porta sezionale

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - A
-----	---	---

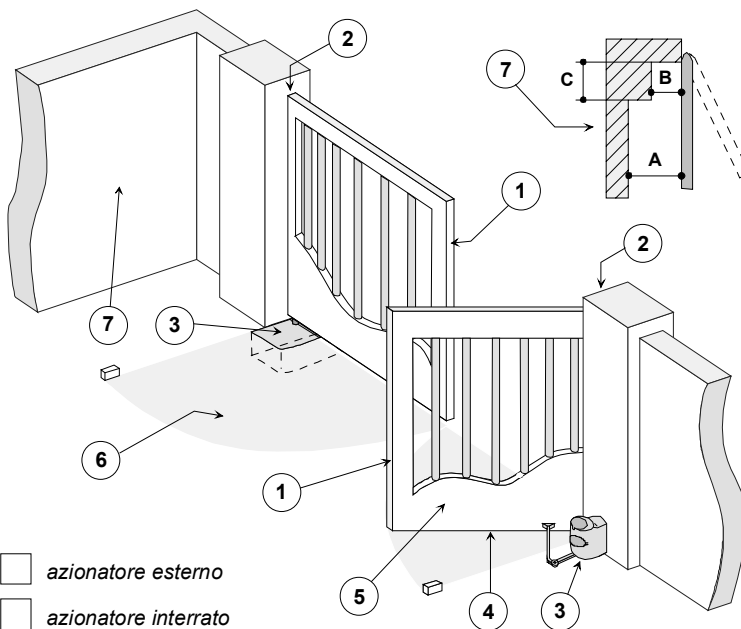
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per CANCELLO A BATTENTE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTRISERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati:

- 1. Bordi principali di chiusura;**
misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;
- 2. Bordi d'incernieramento;**
spazi variabili (tra parti fisse ed in movimento) ≤ 25 mm vanno protetti;
- 3. Area azionatore;**
Per *azionatori esterni*, le distanze tra motore e anta devono essere ≥ 25 mm;
- 4. Spazio tra pavimento e anta;**
spazi variabili che possono convogliare i piedi (>25 mm) vanno protetti;
- 5. Conformazione superficie ante;**
eliminare gli elementi che per la loro conformazione possono essere causa di pericolo (taglio, uncinamento e convogliamento);
- 6. Aree di transito delle ante;**
limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);
- 7. Punti d'intrappolamento;**
Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola P**;
Ad anta completamente aperta, verificare che:
 - esista una distanza **A** ≥ 500 mm per tutta la lunghezza dell'anta;
 - è ammessa una distanza $200 \leq \mathbf{B} < 500$ per un ingombro massimo **C** ≤ 250 mm.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANALISI DEI RISCHI

(2)

Sez. 3
Allegato - A

(1)

versione 1.0 – 09/02

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA☐ NON APPLICABILE

Tavola – O Rep. N.:.....

Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura.

Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti **Tav. 1** a pag. 2.

I punti di misura sono quelli indicati a disegno:

a **L = 50, 300, 500** in chiusura, per ogni altezza indicata **50, ½ H e H - 300**;
massima altezza di sicurezza **H = 2500**.

Tutte le misure sono espresse in millimetri;

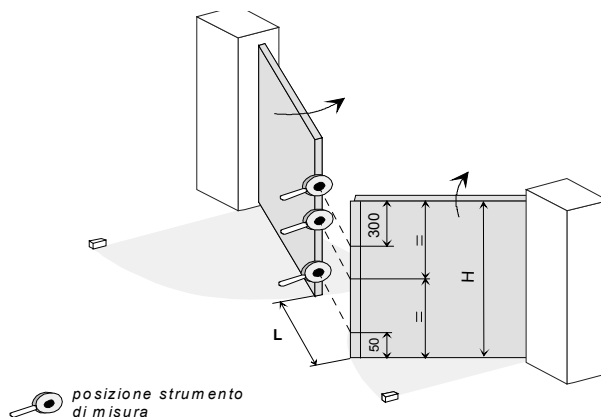
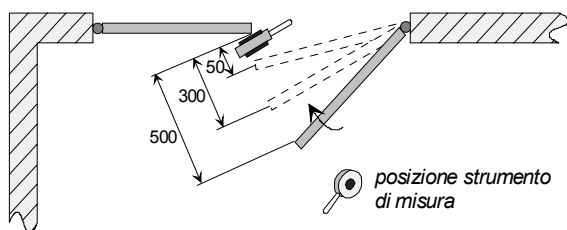
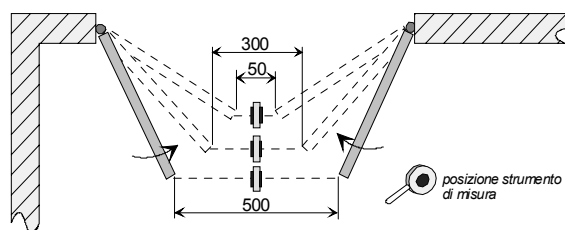
La misura va ripetuta **3** volte in ogni punto.☐ Anta singola o anta doppia con ritardo della seconda anta:☐ Chiusura simultanea delle ante:☐ APPLICATA☐ NON APPLICABILE

Tavola – P Rep. N.:.....

Impatto e schiacciamento nei punti d'intrappolamento.

Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445. Verifica limiti **Tav. 1** a pag. 2.

La misurazione della forza in apertura, viene eseguita se possibile nel punto indicato, secondo le prescrizioni a disegno;

Nel caso di dimensioni inferiori dell'anta, la misura viene eseguita sul punto più esterno della stessa;

Tutte le misure sono espresse in millimetri;

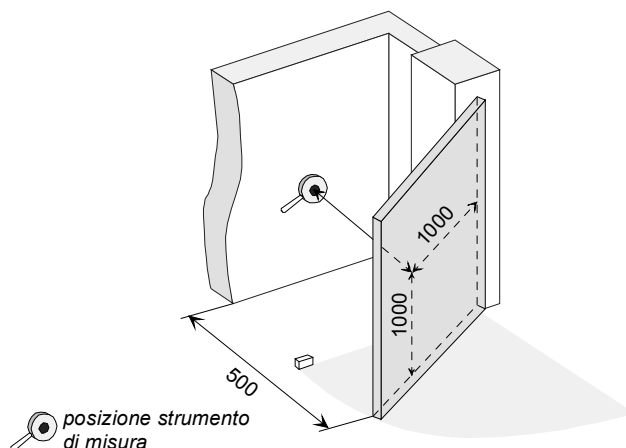
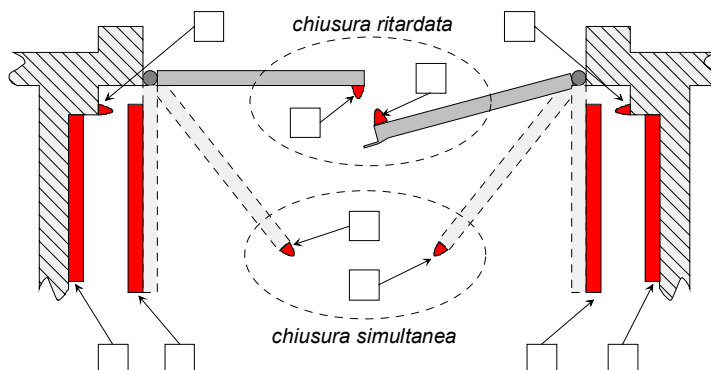
La misura va ripetuta **3** volte in ogni punto.☐ APPLICATA☐ NON APPLICABILE

Tavola - Q

Inserito dispositivi di protezione conformi alla norma EN 12978 (tipo PSPE o ESPE).

Indicare i punti di locazione sul disegno.

Descrizione:.....



(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - A
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>si consiglia:</i> 1 coppia esterna, altezza 500 mm; se il rischio è maggiore, coppia interna altezza 500 mm.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato nel raggio massimo dell'area di transito della porta, con verifiche sia in chiusura che in apertura. Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo dell' elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va spostato in diverse posizioni all'interno dell'area pericolosa. L'area pericolosa va maggiorata della distanza D ≥ 200 mm in tutte le direzioni; Con velocità anta $\geq 0,5$ m/s D = 900 mm. L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - A
-----	---	---

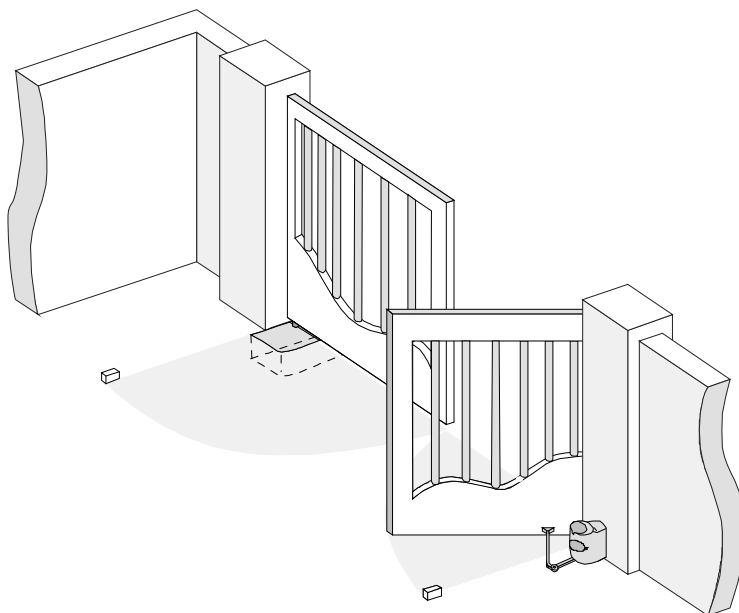
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - B

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per CANCELLO SCORREVOLE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:

Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo principale di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:

vedi **Tavola O**;

limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

2. Bordo posteriore dell'anta;

Misura della forza dinamica d'impatto:

vedi **Tavola P**;

3. Punti d'intrappolamento;

Se l'anta è a ridosso di parti fisse con distanza **A** ≤ **100 mm**, è sufficiente **C** ≥ **200 mm**;

Se l'anta è a distanza **A** ≥ **100 mm** da parti fisse, occorre verificare **C** ≥ **500 mm**.

4. Spazio tra pavimento e anta;

Spazi variabili che possono convogliare i piedi (>25 mm) devono essere protetti;

5. Conformazione superficie ante;

Anta priva di feritoie oppure protezione con rete (fori di dimensioni **20x20 mm max**);

Stesse considerazioni vanno fatte per recinzioni a ridosso dell'anta in movimento;

Eliminazione di elementi che possono essere causa di pericolo (taglio, uncinamento e convogliamento);

6. Spazio tra anta ed elementi fissi;

Verifica franco ≤ **8 mm**;

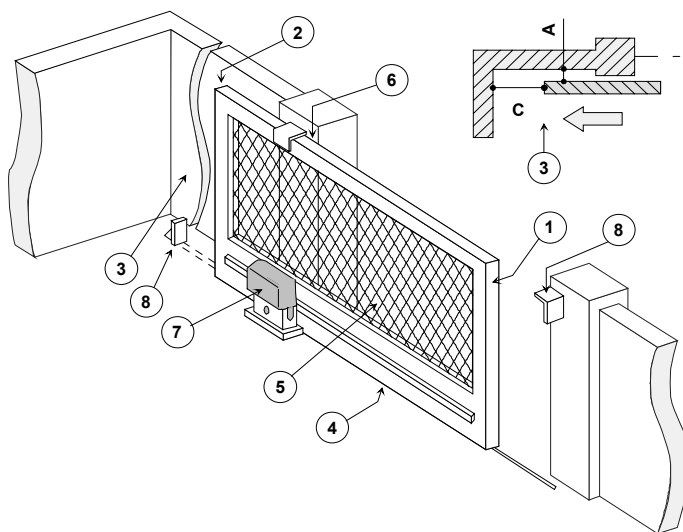
Applicare protezioni contro eventuali inserimenti dita;

7. Gruppo azionamento automazione;

Proteggere zona tra pignone e cremagliera durante il movimento.

8. Fermi di oltrecorsa dell'anta;

Proteggere contro il rischio di schiacciamento, taglio, inciampo).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - B

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE		
Tavola – O Rep. N.:..... Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura. Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2. I punti di misura sono quelli indicati a disegno: a L = 50, 300, 500 in chiusura, per ogni altezza indicata 50, ½ H e H - 300; <i>massima altezza di sicurezza H = 2500.</i> Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto.		
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE		
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE		
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE	Tavola - Q Inserito dispositivi di protezione conformi alla norma EN 12978 (tipo PSPE o ESPE). <u>Indicare i punti di locazione sul disegno.</u> Descrizione:..... 	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - B
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola – R Verifica funzionalità dispositivi per limitare la possibilità d'impatto nell'area di transito dell'anta (dispositivi tipo D); Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>si consiglia:</i> 1 coppia esterna, altezza 500 mm; se il rischio è maggiore, coppia interna altezza 500 mm.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato verticalmente nel percorso dell'anta in chiusura ed in apertura. Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo dell' elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va spostato in diverse posizioni all'interno dell'area pericolosa. L'area pericolosa va maggiorata della distanza D ≥ 200 mm in tutte le direzioni; Con velocità dell'anta $\geq 0,5$ m/s, D = 900 mm. L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - B
-----	---	---

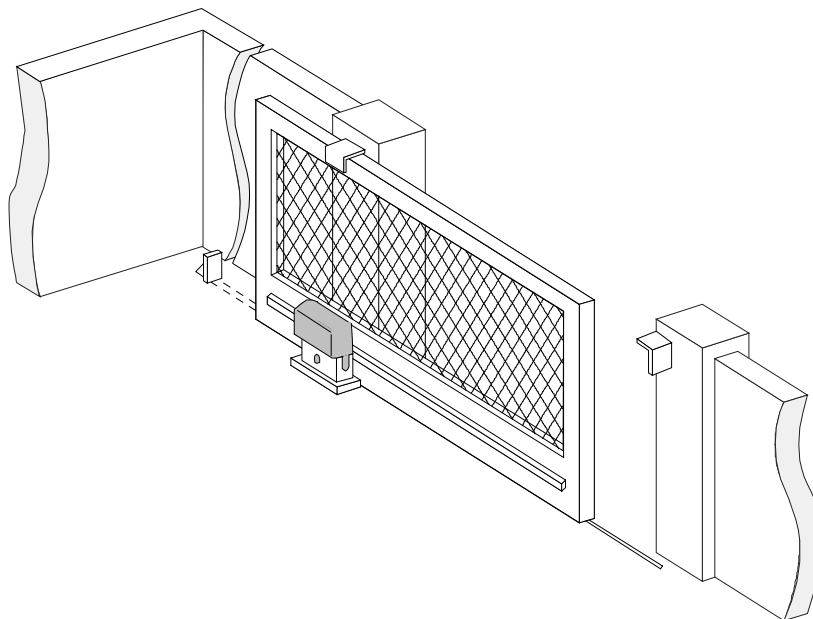
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - C

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per PORTA AD IMPACCO LATERALE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo principale di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;
Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

2. Punti d'intrappolamento;

Deve essere garantita una distanza minima **A ≥ 500** mm tra l'anta aperta e l'eventuale parete alle spalle di essa;
Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola P**;

3. Conformazione superficie ante;

Eliminare o proteggere parti sporgenti;
Eventuali fessure non devono consentire l'introduzione delle dita oppure, se presenti, la protezione deve assicurare almeno **25** mm per impedire schiacciamento (ad anta chiusa);

4. Vano tra le sezioni delle ante;

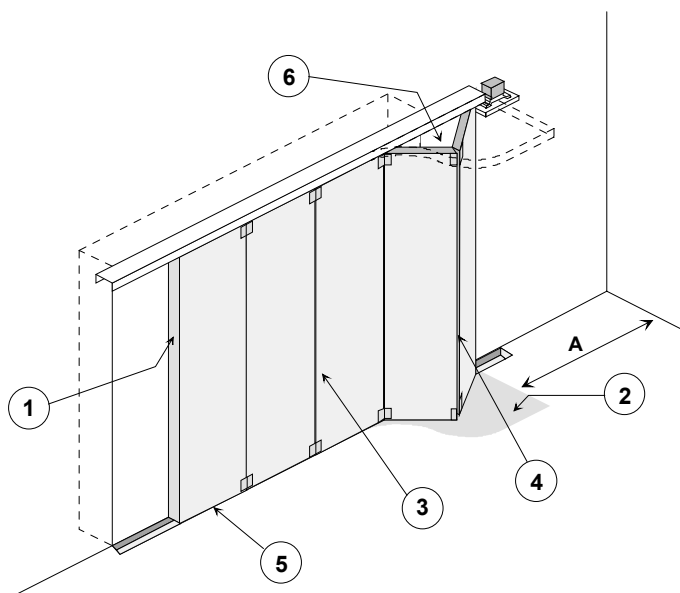
Predisporre protezioni contro eventuali schiacciamenti tra le sezioni dell'anta in movimento;

5. Bordo inferiore di scorrimento;

Spazi variabili che possono convogliare i piedi (> **25** mm) devono essere protetti;

6. Vano tra le ante;

Adottare opportune protezioni e contro rischi di schiacciamento e convogliamento.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - C
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>si consiglia:</i> 1 coppia esterna, altezza 500 mm; se il rischio è maggiore, coppia interna altezza 500 mm.	posizionare i calibri a ridosso dell'ingombro.
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato verticalmente nel percorso dell'anta in chiusura ed in apertura. Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo dell' elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va spostato in diverse posizioni all'interno dell'area pericolosa. L'area pericolosa va maggiorata della distanza D ≥ 200 mm in tutte le direzioni; Con velocità anta $\geq 0,5$ m/s D = 900 mm. L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - C

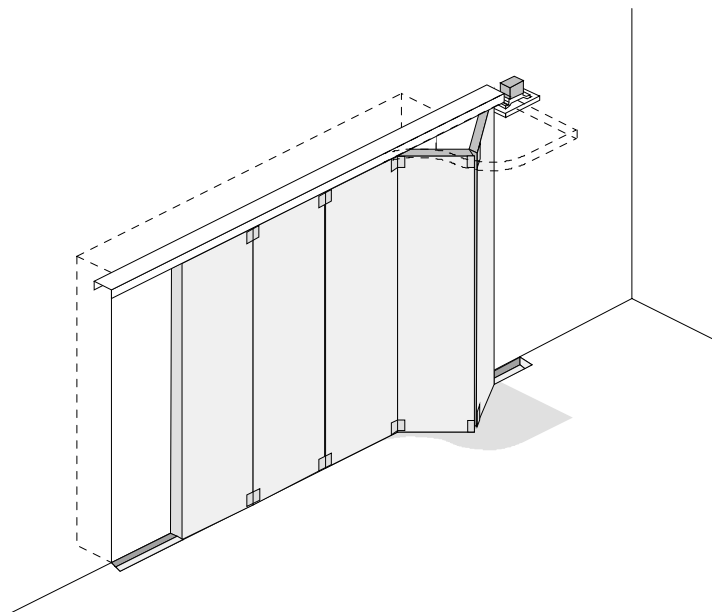
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - D

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per PORTA A LIBRO – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo principale di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;
Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

2. Punti d'intrappolamento;

Deve essere garantita una distanza minima **A ≥ 500** mm tra l'anta aperta e l'eventuale parete alle spalle di essa;
Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola P**;

3. Conformazione superficie ante;

Eliminare o proteggere parti sporgenti;
Eventuali fessure non devono consentire l'introduzione delle dita oppure, se presenti, la protezione deve assicurare almeno **25** mm per impedire schiacciamento (ad anta chiusa);

4. Vano tra le sezioni delle ante;

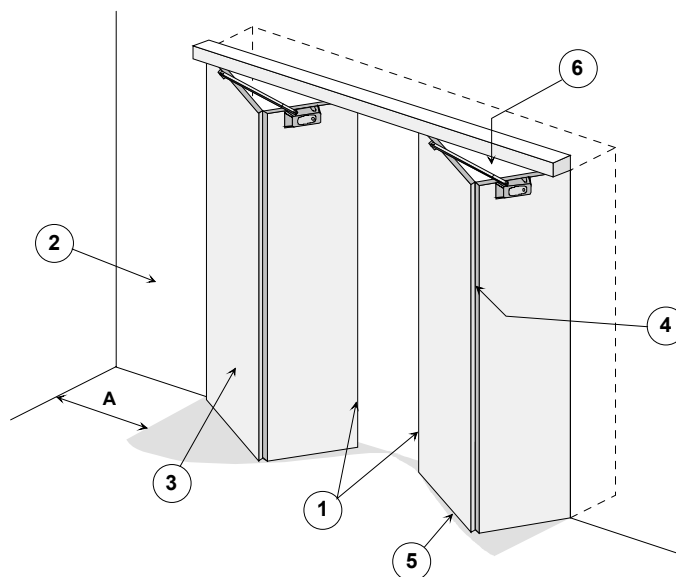
Predisporre protezioni contro eventuali schiacciamenti tra le sezioni dell'anta in movimento;

5. Bordo inferiore di scorrimento;

Spazi variabili che possono convogliare i piedi (> **25** mm) devono essere protetti;

6. Vano tra le ante;

Adottare opportune protezioni contro rischi di schiacciamento e convogliamento.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - D
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>si consiglia:</i> 1 coppia esterna, altezza 500 mm; se il rischio è maggiore, coppia interna altezza 500 mm.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato verticalmente nel percorso dell'anta in chiusura ed in apertura. Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo dell' elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va spostato in diverse posizioni all'interno dell'area pericolosa. L'area pericolosa va maggiorata della distanza D ≥ 200 mm in tutte le direzioni; Con velocità anta $\geq 0,5$ m/s D = 900 mm. L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - D
-----	---	---

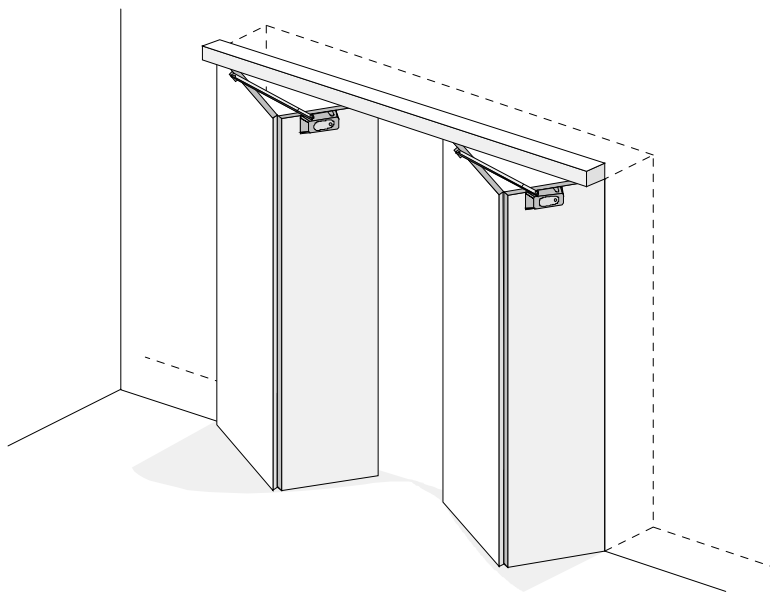
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - E

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per PORTA BASCULANTE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati:

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:

vedi **Tavola O**;

Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

La porta non deve essere in grado di sollevare un peso di **20 Kg (40 Kg in aree private)**: **Tavola O**;

2. Bordo superiore di chiusura;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione;

3. Bordi laterali;

Misura della forza dinamica d'impatto:

vedi **Tavola P**;

Assenza di punti di cesoiamento tra bracci e fisso porta; distanza minima tra bracci e porta di **25 mm**;

Assenza di bordi affilati;

Proteggere i bracci dal contatto con mani;

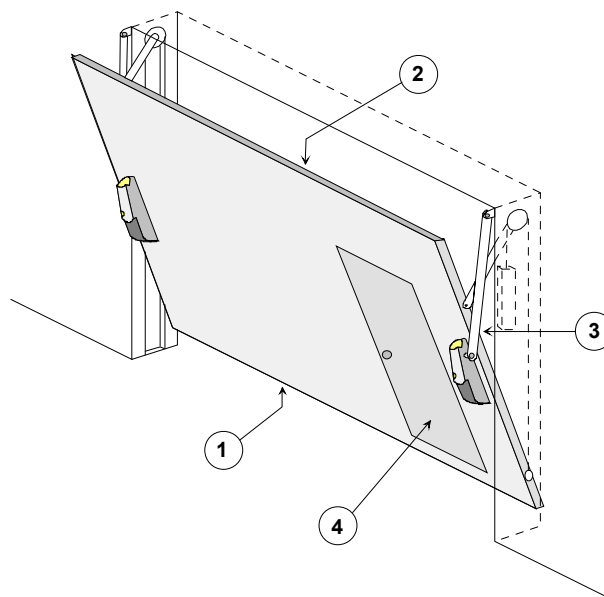
4. Porta di passaggio;

Il movimento della basculante non deve avvenire se la porta di passaggio non è completamente chiusa;

Porte di autorimessa domestica monofamiliare:

se azionate da unità di motorizzazione che soddisfano tutti i requisiti del **prEN 60335-2-95:1999**, le misure di sicurezza elencate precedentemente non sono necessarie;

Quando la porta è azionata in modalità **“uomo presente”**, l'attuatore deve essere solo di tipo **B** (selettore a chiave personalizzata).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

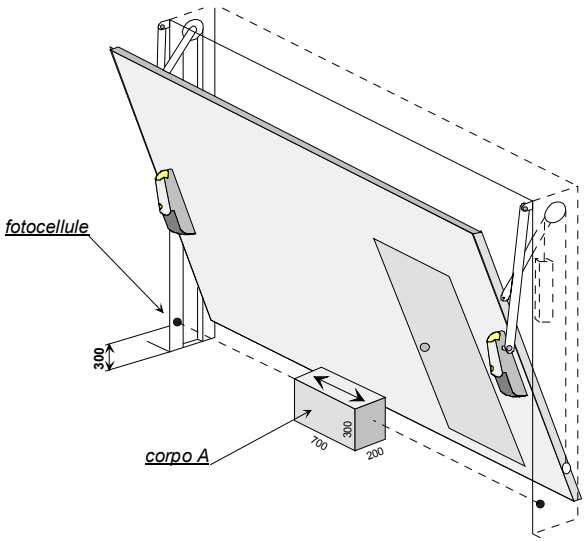
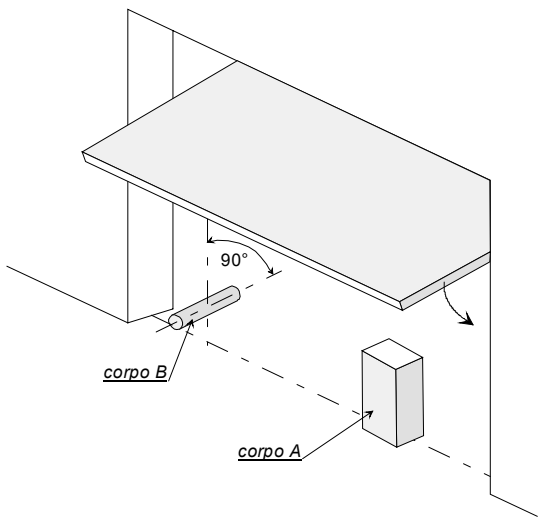
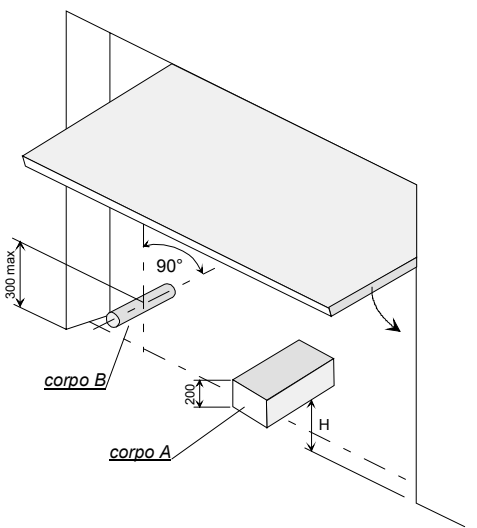
.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - E
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 300 mm (nel fronte di maggior pericolo);	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8; Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito della porta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto il pavimento. Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta fino a 300 mm dal pavimento; L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - E
-----	---	---

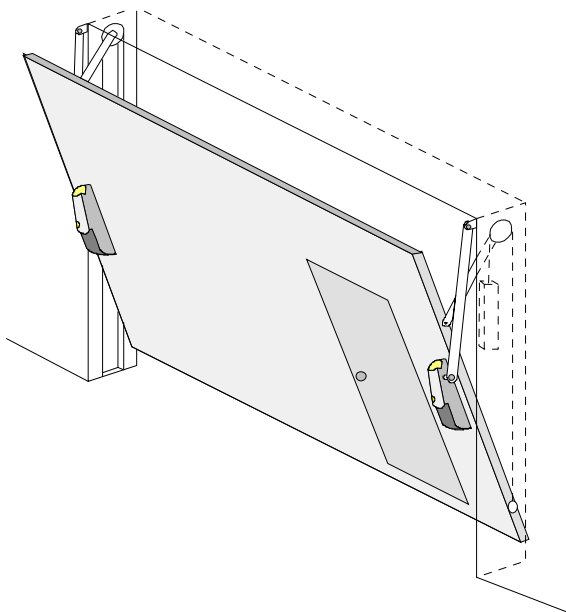
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - F

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE A TRAINO per PORTA BASCULANTE- ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;

La porta non deve essere in grado di sollevare un peso di **20 Kg (40 Kg in aree private): Tavola O**;

2. Bordo superiore di chiusura e guida di trascinamento;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione per bordo di chiusura e guide;

3. Bordi laterali;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola P**;

Assenza di punti di cesoiamento tra bracci e fisso porta; distanza minima tra bracci e porta di **25 mm**;
Assenza di bordi affilati;
Proteggere i bracci dal contatto con mani;

4. Porta di passaggio;

Il movimento della basculante non deve avvenire se la porta di passaggio non è completamente chiusa;

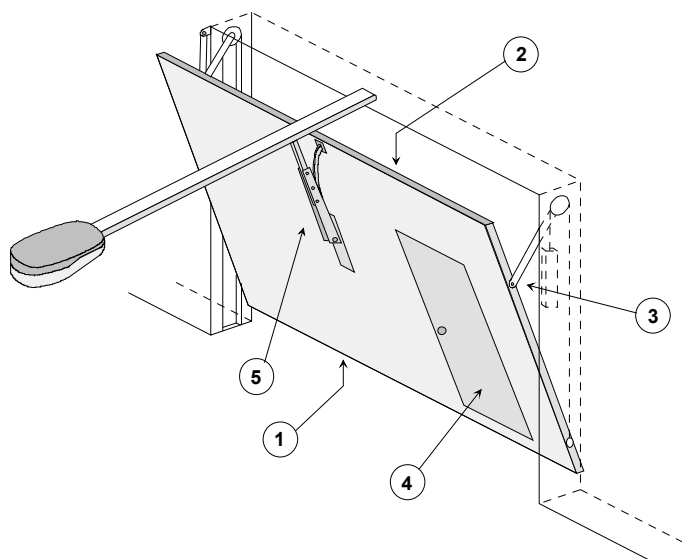
5. Braccio adattatore di trasmissione;

Assenza di punti di cesoiamento o schiacciamento; proteggere dal contatto con le mani mediante coperture;

Porte di autorimessa domestica monofamiliare:

se azionate da unità di motorizzazione che soddisfano tutti i requisiti del **prEN 60335-2-95:1999**, le misure di sicurezza elencate precedentemente non sono necessarie;

Quando la porta è azionata in modalità **"uomo presente"**, l'attuatore deve essere solo di tipo **B** (selettore a chiave personalizzata).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

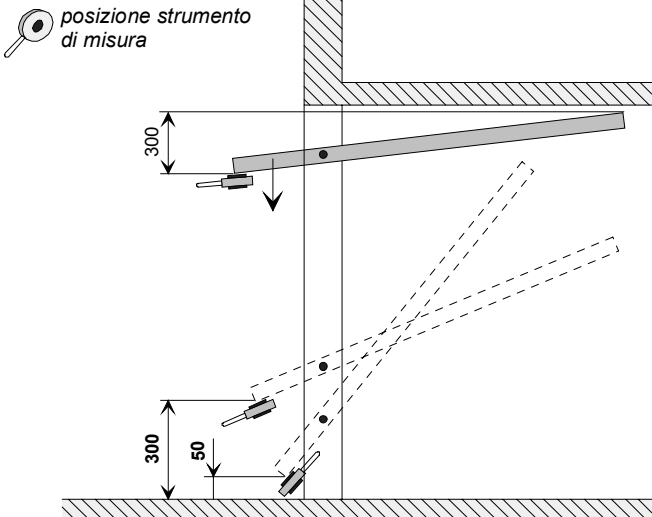
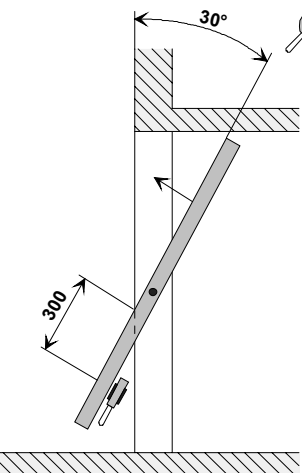
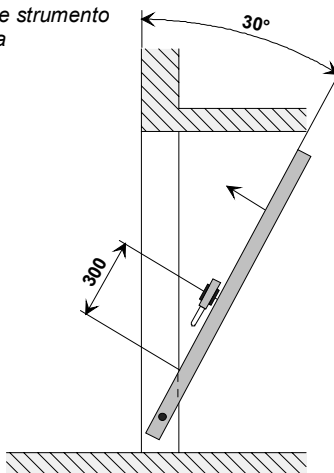
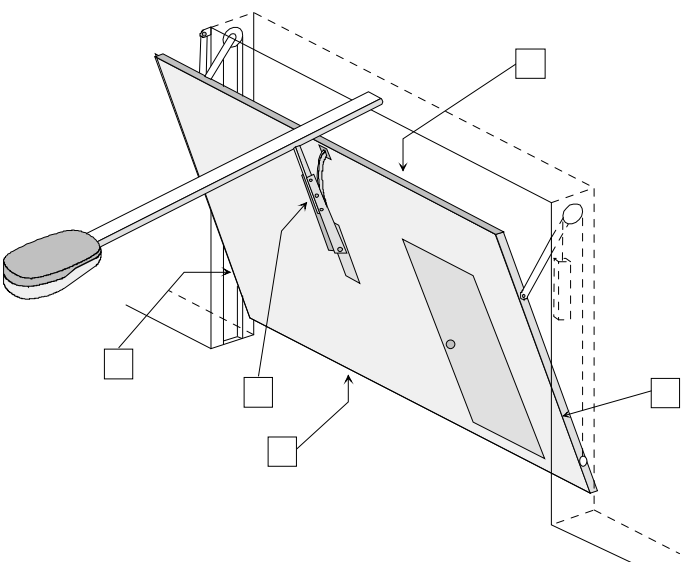
.....

.....

.....

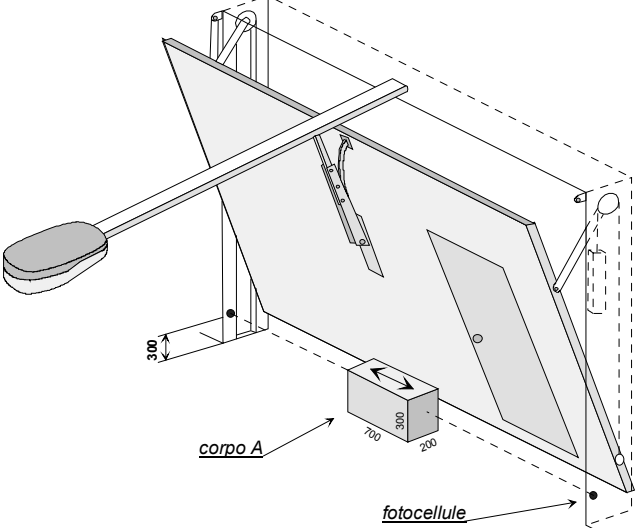
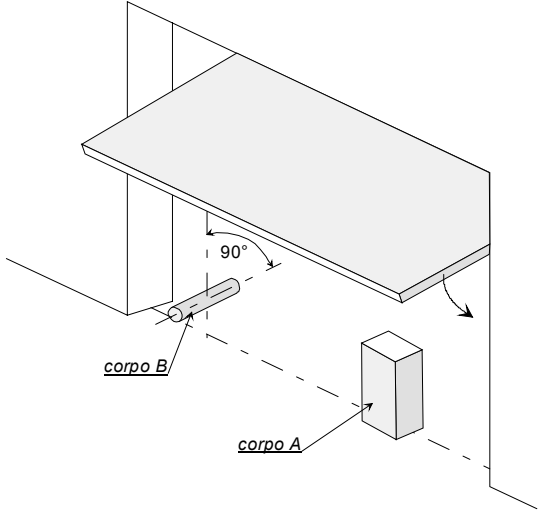
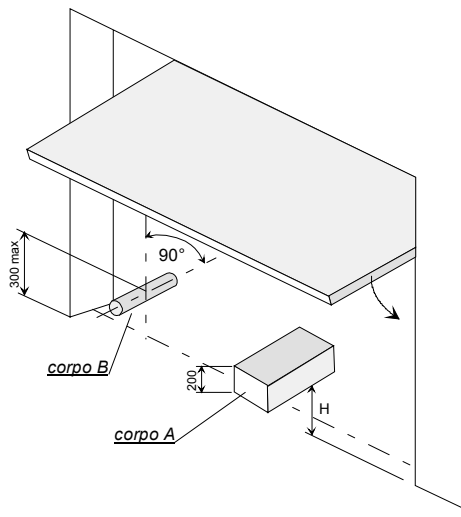
(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - F
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola – O Rep. N.: Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura. Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2. I punti di misura sono quelli indicati a disegno: a 50, 300, 2500 o massima apertura dell'anta - 300; L= 200 dai bordi laterali ed a metà; Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto. ☐ conformazione dell'anta tale da non presentare il pericolo di sollevamento; ☐ verificata la capacità dell'anta di non sollevare 20 kg (40 kg) posizionati nel punto più sfavorevole.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola – P Rep. N.: Cesoimento sui bordi laterali. Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445. Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2. I punti di misura sono quelli indicati a disegno: L= 200 dai bordi laterali ed a metà della porta; Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto. La misurazione <u>non è necessaria</u> se il produttore della porta può dimostrare che tali forze sono inferiori alle forze misurate sul bordo principale di chiusura, alle stesse condizioni di misurazione (vedi Tav. O).	☐ A parziale rientranza:  ☐ A totale rientranza: 
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - Q Inserito dispositivi di protezione conformi alla norma EN 12978 (tipo PSPE o ESPE). <u>Indicare i punti di locazione sul disegno.</u> Descrizione:	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - F
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 300 mm (nel fronte di maggior pericolo);	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8; Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito della porta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto il pavimento; Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta fino a 300 mm dal pavimento; L'area di rilevamento del dispositivo deve coprire al minimo l'area pericolosa; Verifiche di rilevamento in fase di chiusura ed apertura.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - F
-----	---	---

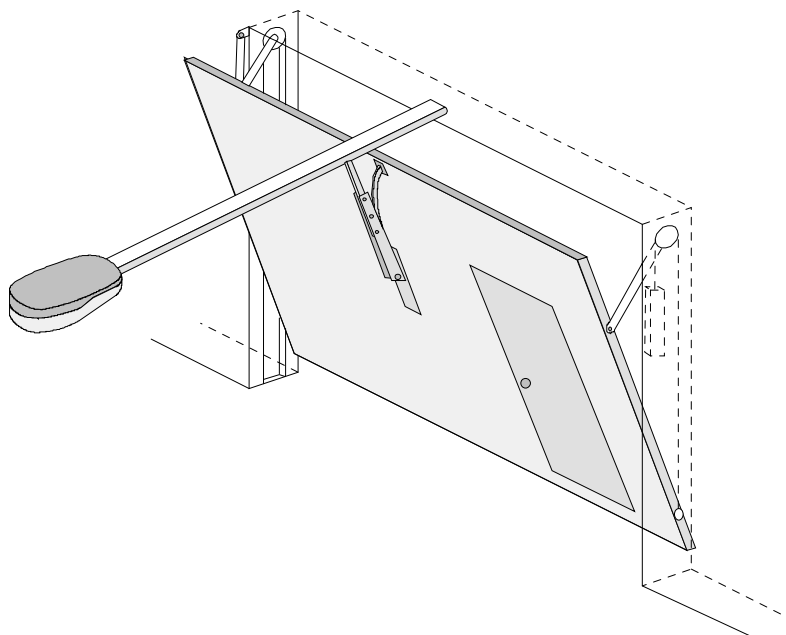
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

	1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).	8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.	9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.	10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.	11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.	12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.	13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - G

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE A TRAINO per PORTA SEZIONALE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;

Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

La porta non deve essere in grado di sollevare un peso di **20 Kg (40 Kg in aree private)**: **Tavola O**;

2. Bordo superiore di chiusura e guida di trascinamento;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione;

3. Guide laterali di scorrimento;

Apertura minima e bordi non affilati;

Applicare opportune segnaletiche per evitare inserimenti di mani;

4. Conformazione superficie ante;

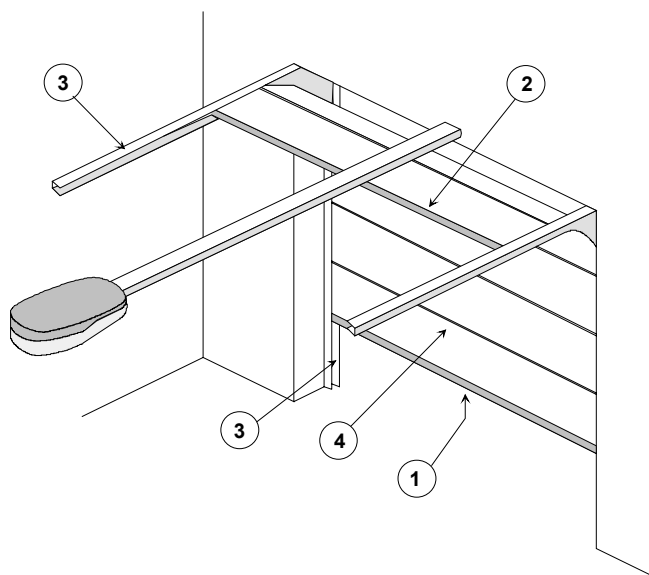
Eliminare o proteggere parti sporgenti;

Eventuali fessure non devono consentire l'introduzione delle dita oppure, se presenti, la protezione deve assicurare un franco ≥ 25 mm per impedire schiacciamento.

Porte di autorimessa domestica monofamiliare:

se azionate da unità di motorizzazione che soddisfano tutti i requisiti del **prEN 60335-2-95:1999**, le misure di sicurezza elencate precedentemente non sono necessarie;

Quando la porta è azionata in modalità **"uomo presente"**, l'attuatore deve essere solo di tipo **B** (selettore a chiave personalizzata).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - G

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE	posizione strumento di misura
Tavola – O Rep. N.:..... Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura. Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2. I punti di misura sono quelli indicati a disegno: a 50, 300, e 2500 o 300 mm sotto l'apertura massima della porta; L= 200 dai bordi laterali ed a metà; Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto. ☐ conformazione dell'anta tale da non presentare il pericolo di sollevamento; ☐ verificata la capacità dell'anta di non sollevare 20 kg (40 kg) posizionati nel punto più sfavorevole.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE	
Tavola - Q Inserito dispositivi di protezione conformi alla norma EN 12978 (tipo PSPE o ESPE). <u>Indicare i punti di locazione sul disegno.</u> Descrizione:..... 	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - G
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. Posizionare il calibro a ridosso dell'ingombro dell'anta in movimento; <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 300 mm (nel fronte di maggior pericolo);	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito della porta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto al pavimento; Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta fino a 300 mm dal pavimento;	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - G

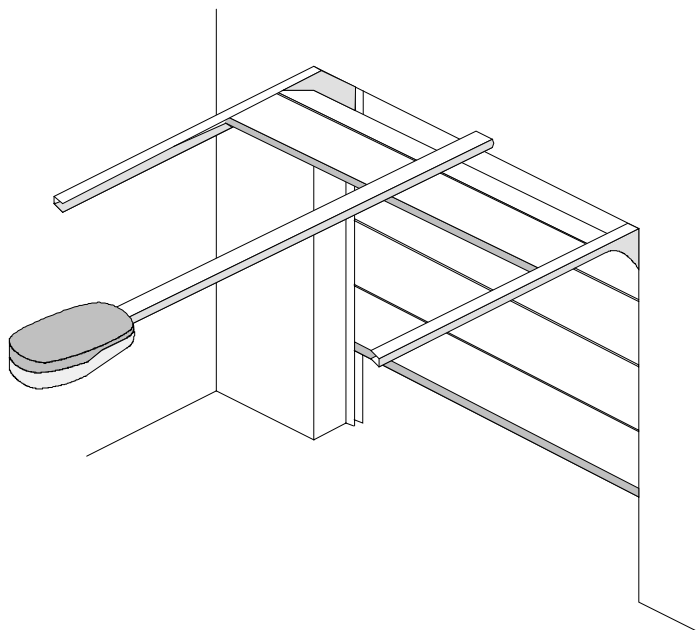
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - H

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per SERRANDA AVVOLGIBILE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;

Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

La porta non deve essere in grado di sollevare un peso di **20 Kg (40 Kg in aree private)**: **Tavola O**;

2. Bordo superiore di chiusura;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione per impedire convogliamento, schiacciamento e taglio;

3. Conformazione superficie ante;

Eliminare o proteggere parti sporgenti;

La superficie dell'anta deve essere liscia e priva di punti di uncinamento o taglio;

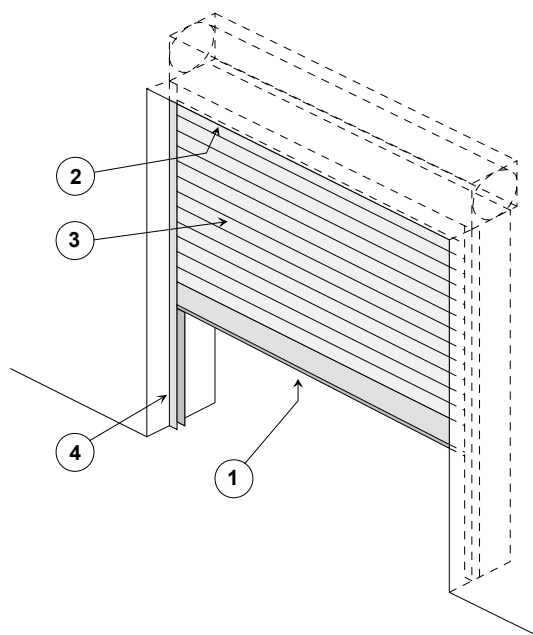
4. Guide laterali di scorrimento;

Verificare l'assenza di bordi affilati o fessure;

Porte di autorimessa domestica monofamiliare:

se azionate da unità di motorizzazione che soddisfano tutti i requisiti del **prEN 60335-2-95:1999**, le misure di sicurezza elencate precedentemente non sono necessarie;

Quando la porta è azionata in modalità **"uomo presente"**, l'attuatore deve essere solo di tipo **B** (selettore a chiave personalizzata).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

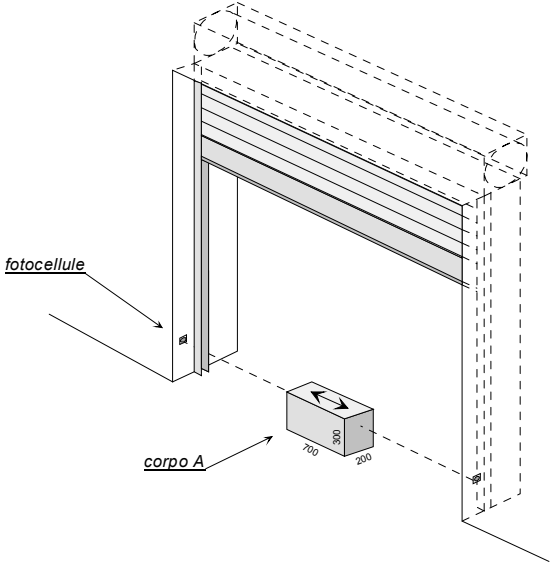
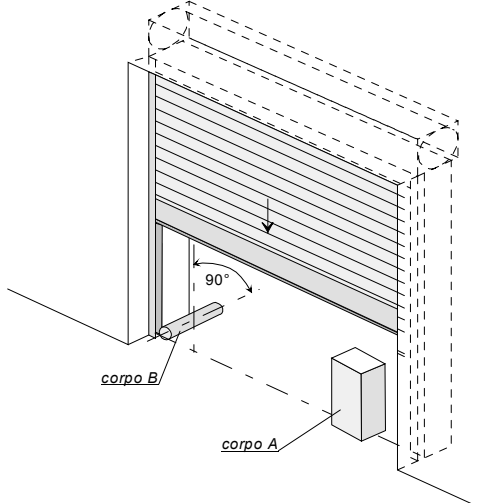
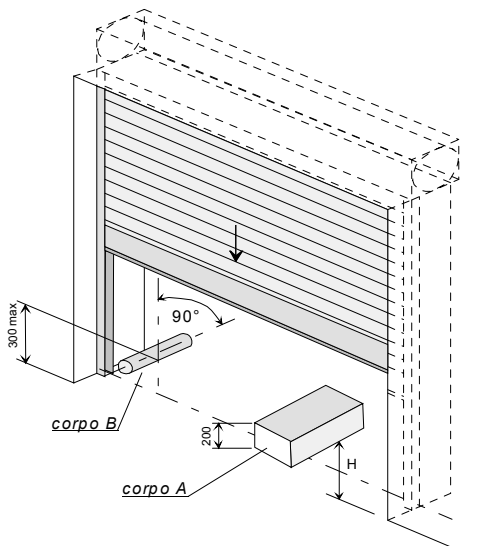
.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - H
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. Posizionare il calibro a ridosso dell'ingombro dell'anta in movimento; <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 300 mm (nel fronte di maggior pericolo);	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8; Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito della porta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto il pavimento; Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta fino a 300 mm dal pavimento;	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - H

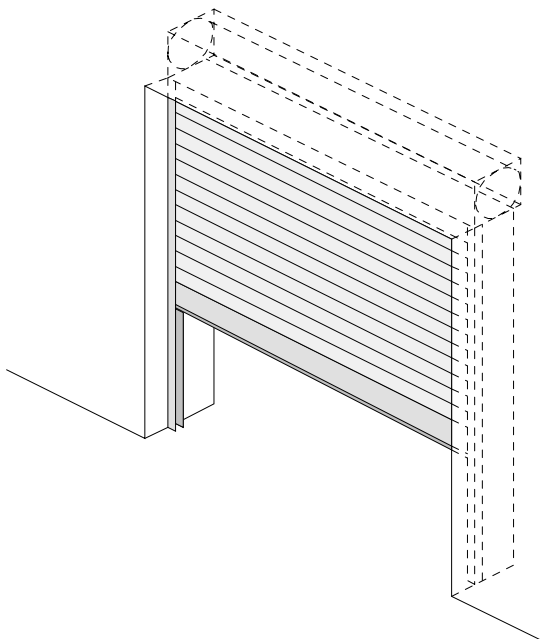
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - I

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per BARRIERA AD ASTA – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;
limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di
dispositivi di verifica (**tipo D**);

2. Bordo superiore;

La barriera non deve essere in grado di sollevare **20**
Kg (**40** Kg nel caso di aree private): **Tavola O**;

3. Area gruppo azionamento;

Assicurare franchi che impediscano il cesoiamento
delle mani, verificare l'assenza di bordi taglienti;
Franco ≤ 8 mm tra la parte mobile e la parte fissa
della colonna di supporto dell'asta;
Proteggere con profili di gomma resistenti alla
penetrazione delle dita;

4. Sporgenze;

Nel caso vi sia uno spazio **A** ≤ 300 mm tra l'eventuale
contrappeso e le parti fisse adiacenti, proteggere
mediante coperture; Misura forza d'impatto **Tavola P**;

5. Conformazione superficie asta;

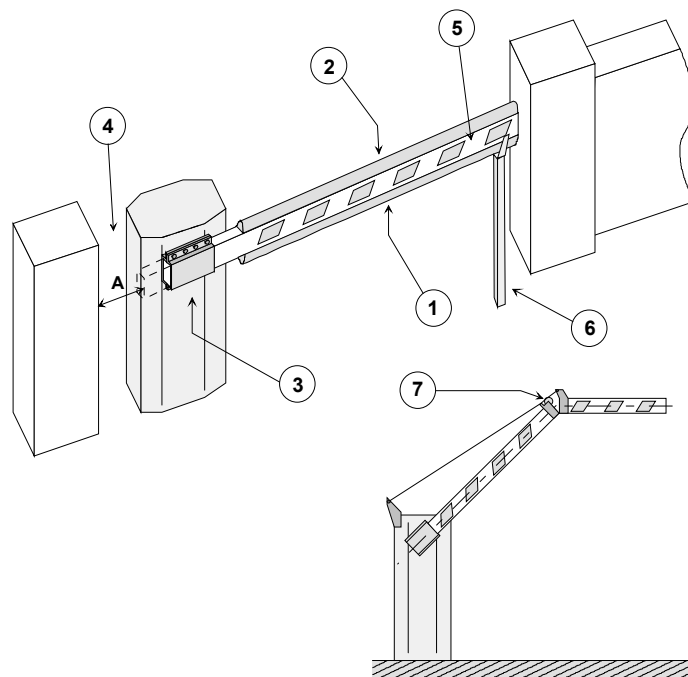
Eliminare o proteggere parti sporgenti, bordi affilati o
elementi che possono essere causa di pericolo;

6. Appoggio fisso o mobile:

Proteggere contro schiacciamento delle mani;
Eliminare bordi affilati o coprire con profili di gomma;

7. Snodo asta:

Eliminare o proteggere bordi taglienti o pericoli di
cesoiamento.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

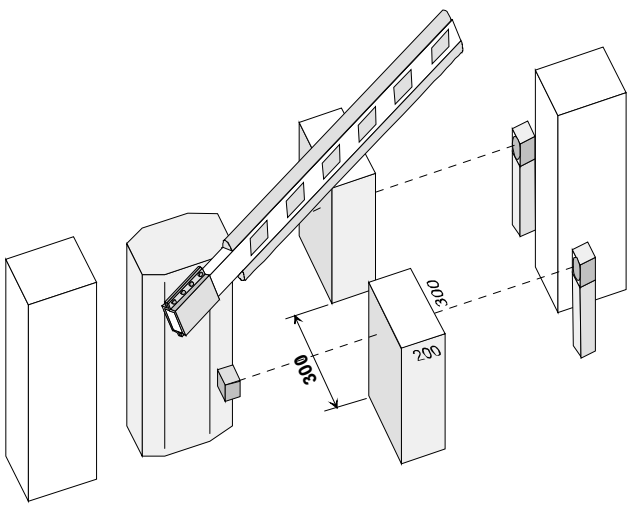
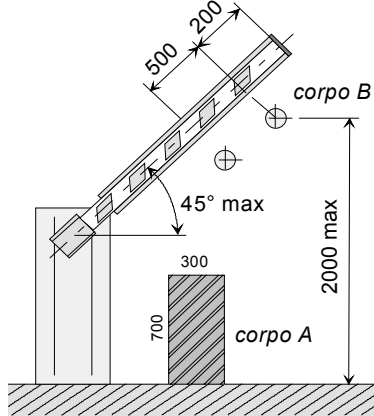
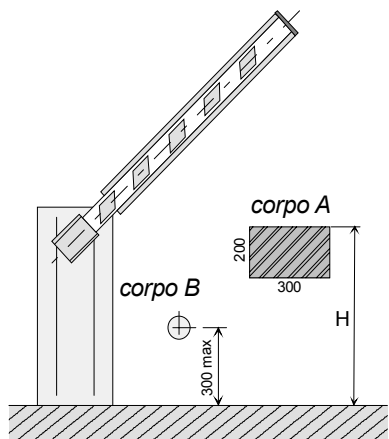
.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - I
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle area di transito dell' asta. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. Posizionare il corpo A a ridosso dell'ingombro dell'asta in movimento; <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 500 mm (nel fronte di maggior pericolo); <i>Nel caso di rischio elevato, installare 2 coppie di fotocellule in prossimità dei due fronti della barriera;</i> Con due sistemi di rilevazione, i corpi devono essere rilevati ad una distanza di 300 mm come da schema.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'asta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nell' area di transito dell' asta. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8; Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito dell' asta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O e P). Addizionalmente ogni 500 mm lungo l'asta.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nell'area di transito dell' asta. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto il pavimento; Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'asta fino a 300 mm dal pavimento;	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - I
-----	---	---

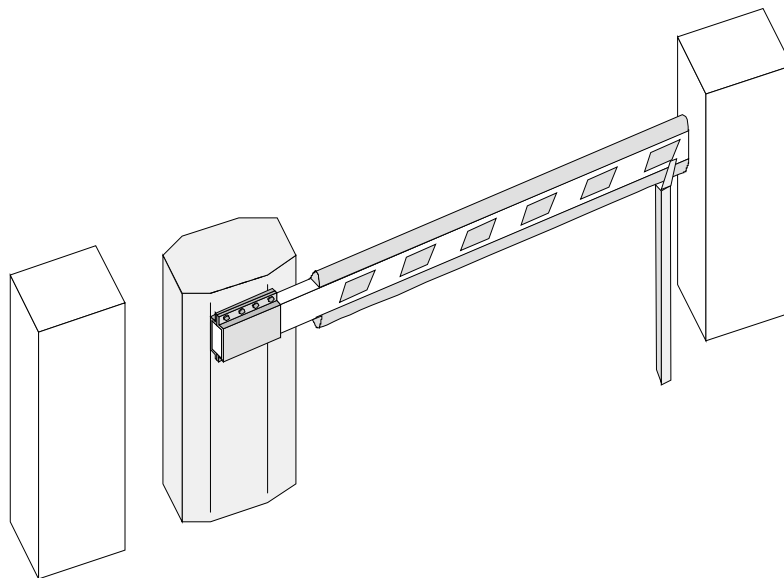
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - L

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per BARRIERA A CATENA – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati:

1. Catena genovese:

La catena non deve essere in grado di sollevare **20 Kg (40 Kg nel caso di aree private): Tavola O**;

Assenza di elementi sporgenti o bordi affilati che possono provocare rischi di taglio/uncinamento;

Segnalazione adeguata della catena mediante colorazione o appositi cartelli.

2. Guide di scorrimento:

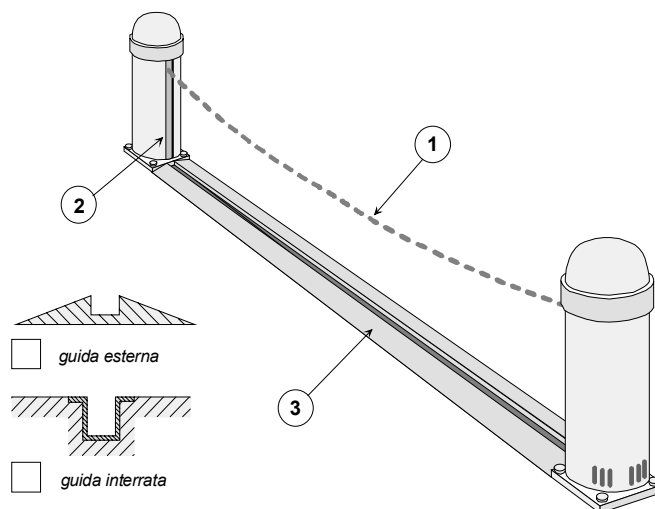
Segnalare la presenza di pericolo in prossimità delle guide di scorrimento della catena per evitare l'inserimento delle mani.

3. Guida di protezione catena:

Segnalare per tutta la lunghezza del varco la presenza della guida di protezione per evitare rischi di inciampo.

NOTA: l'automazione in analisi non rientra nelle tipologie di *apertura automatica* descritte nelle norme in riferimento.

Non essendo comunque prevista nessuna normativa specifica, si ritiene opportuno per una corretta analisi dei rischi far riferimento alle normative citate.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

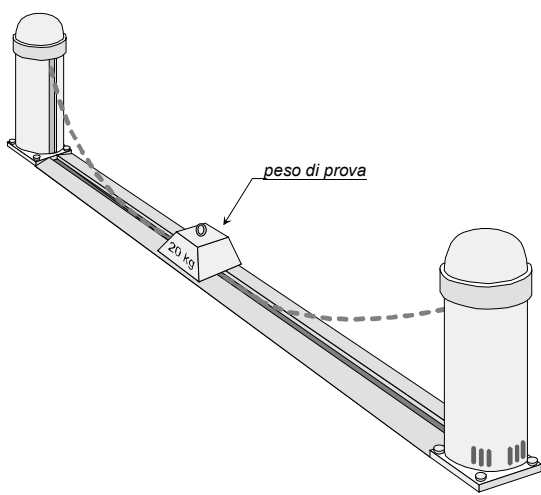
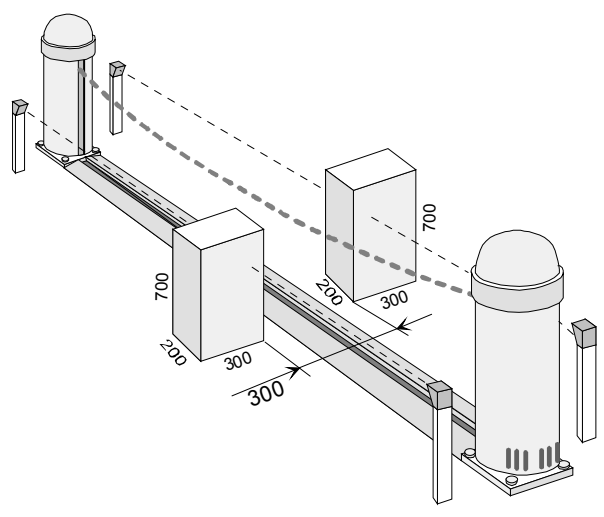
.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - L
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola – O Pericolo di sollevamento. ☐ conformazione della catena tale da non presentare il pericolo di sollevamento; ☐ verificata la capacità della catena di non sollevare 20 kg (40 kg) posizionati nel punto più sfavorevole.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola – R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle area di transito dell' asta. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. Posizionare il corpo A a ridosso dell'ingombro dell'asta in movimento; <i>Si consiglia:</i> 1 coppia a 500 mm (nel fronte di maggior pericolo); Con due sistemi di rilevazione, i corpi devono essere rilevati ad una distanza di 300 mm come da schema.	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - L

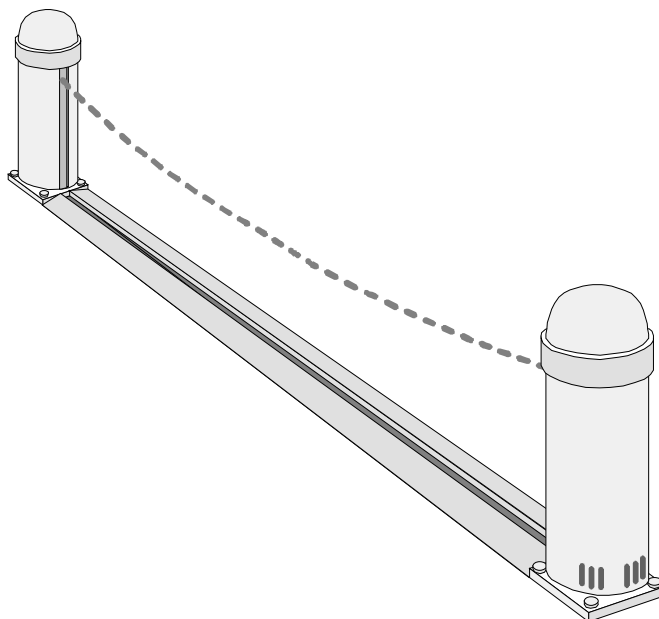
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - M

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE per “SALVA - PARCHEGGIO” – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:
Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati:

1. Bordo principale di chiusura;

La superficie deve essere liscia e priva di elementi che per loro conformazione possono essere causa di schiacciamento, convogliamento, taglio e uncina-mento; Misura della forza d'impatto alla **Tavola O**;

2. Bordo superiore;

La barriera non deve essere in grado di sollevare **20 Kg (40 Kg nel caso di aree private): Tavola O**;
Misura della forza d'impatto alla **Tavola P**;
Segnalare la presenza della barriera mediante opportuna segnaletica per evitare il rischio d'inciampo e di convogliamento durante l'apertura;

3. Area azionatore;

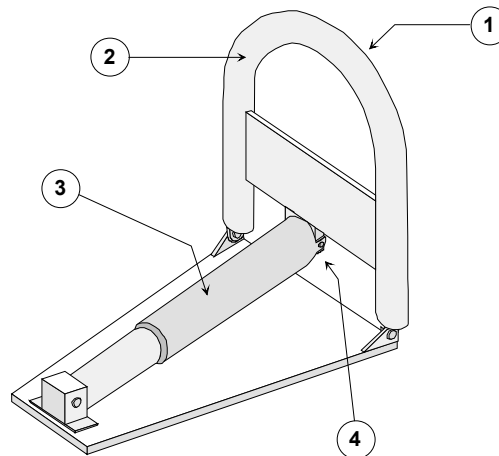
Proteggere mediante coperture o segnalazioni il bordo inferiore dell'attuatore contro l'inserimento di mani o piedi;
Eliminare elementi che possono essere causa di taglio e cesoiamento;
Segnalare il pericolo d'inciampo;

4. Snodo di collegamento;

Assicurare un franco ≤ 8 mm tra gli elementi della cerniera di snodo;

NOTA: l'automazione in analisi non rientra nelle tipologie di *apertura automatica* descritte nelle norme in riferimento, in quanto il suo unico scopo è appunto di permettere o meno il parcheggio di una vettura;

Non essendo comunque prevista nessuna normativa specifica, si ritiene opportuno per una corretta analisi dei rischi far riferimento alle normative citate.



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - M

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE	posizione strumento di misura
Tavola – O Rep. N.: Impatto e schiacciamento sul bordo principale di chiusura. Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2; I punti di misura sono quelli a disegno; Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto.		
☐ conformazione dell'asta tale da non presentare il pericolo di sollevamento;		posizione strumento di misura
☐ verificata la capacità dell'asta di non sollevare 20 kg (40 kg) posizionati nel punto più sfavorevole.		
☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE	posizione strumento di misura
Tavola – P Impatto sul bordo superiore; Misura delle forze tramite strumento descritto dalla EN 12445; Verifica limiti Tav. 1 a pag. 2; I punti di misura sono quelli a disegno; Tutte le misure sono espresse in millimetri; La misura va ripetuta 3 volte in ogni punto.		

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/02	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - M
-----	---	---

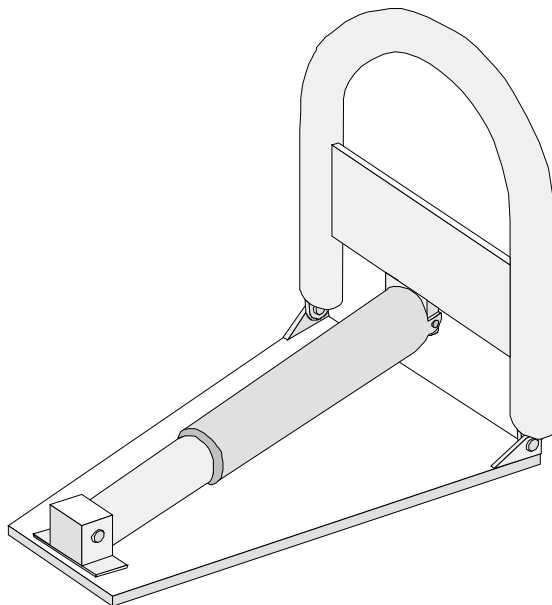
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/03	N. Doc.:
		(2) Sez. 3 Allegato - N

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

AUTOMAZIONE A PALO ROTANTE per PORTA SEZIONALE – ELENCO COMPONENTI				
Componenti	Marca	Modello/Codice	N. Serie	Q.tà
1. ☐ MOTORIDUTTORE				
2. ☐ QUADRO COMANDO				
3. ☐ LAMPEGGIATORE				
4. ☐ FOTOCELLULE				
5. ☐ SELETTORE				
6. ☐ RICEVITORE				
7. ☐ ANTENNA				
8. ☐ TRASMETTITORE				
9. ☐ COSTOLA SENSIBILE				
10. ☐ ELETTROSERRATURA				
11. ☐				
12. ☐				

Tavola - N

Elenco delle zone di pericolo:

Rischi evidenziati vengono eliminati o segnalati.

1. Bordo inferiore di chiusura;

Misura della forza dinamica d'impatto:
vedi **Tavola O**;

Limitare la possibilità d'impatto con l'inserimento di dispositivi di verifica (**tipo D**);

La porta non deve essere in grado di sollevare un peso di **20 Kg (40 Kg in aree private)**: **Tavola O**;

2. Bordo superiore di chiusura e guida di trascinamento;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione;

3. Guide laterali di scorrimento;

Apertura minima e bordi non affilati;

Applicare opportune segnaletiche per evitare inserimenti di mani;

4. Conformazione superficie ante;

Eliminare o proteggere parti sporgenti;

Eventuali fessure non devono consentire l'introduzione delle dita oppure, se presenti, la protezione deve assicurare un franco $\geq$ **25 mm** per impedire schiacciamento.

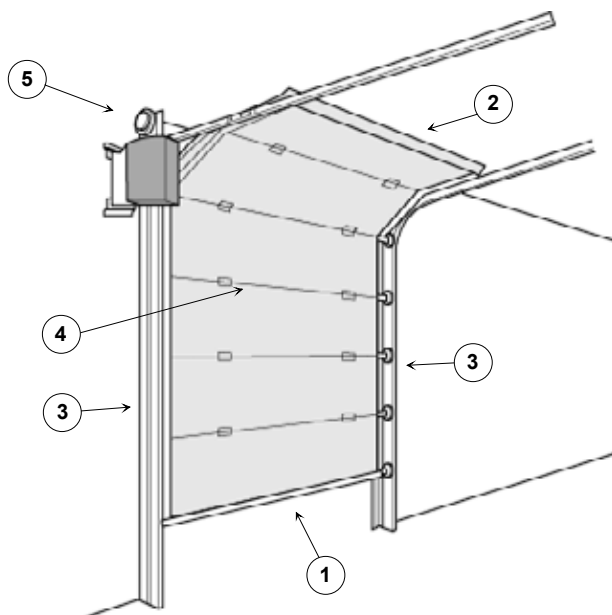
5. Gruppo moto riduttore e palo rotante;

Per vani con altezza < **2500 mm** installare dispositivi di protezione;

Porte di autorimessa domestica monofamiliare:

se azionate da unità di motorizzazione che soddisfano tutti i requisiti del **prEN 60335-2-95:1999**, le misure di sicurezza elencate precedentemente non sono necessarie;

Quando la porta è azionata in modalità "**uomo presente**", l'attuatore deve essere solo di tipo **B** (selettore a chiave personalizzata).



Altri punti di pericolo (evidenziare sullo schema):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/03	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - N
-----	---	---

Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - R Verifica funzionalità fotocellule (dispositivi tipo D) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Utilizzo dell'elemento di test A come descritto nella Tavola 8. Posizioni di verifica a disegno. Fare scorrere il corpo di prova, su tutto il fronte di copertura delle fotocellule. Posizionare il calibro a ridosso dell'ingombro dell'anta in movimento; <i>Si consiglia:</i> 1 coppia al di sotto di 300 mm (nel fronte di maggior pericolo); eventuale seconda coppia a 1000 mm.	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - S Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritti nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va collocato nel piano verticale di transito della porta, con verifiche in fase di chiusura; Il Corpo di Prova B va collocato nella posizione di verifica a disegno, per ogni punto in cui sarebbe prevista la misura delle Forze d'Impatto (Tav. O).	
☐ APPLICATA ☐ NON APPLICABILE Tavola - T Verifica funzionalità del rilevatore di presenza <u>NON INSTALLATO sull'anta di porta</u> (dispositivi tipo E) per limitare la possibilità d'impatto nelle aree di transito delle ante. Dispositivo di rilevazione senza contatto. Utilizzo degli elementi di test A e B come descritto nella Tavola 8. Il Corpo di Prova A va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta da H = 300 mm fino a H = 2500 mm rispetto al pavimento; Il Corpo di Prova B va rilevato in ogni posizione nel piano verticale di movimento dell'anta fino a 300 mm dal pavimento;	

(1)	ANALISI DEI RISCHI versione 1.0 – 09/03	N. Doc.: (2) Sez. 3 Allegato - N
-----	---	---

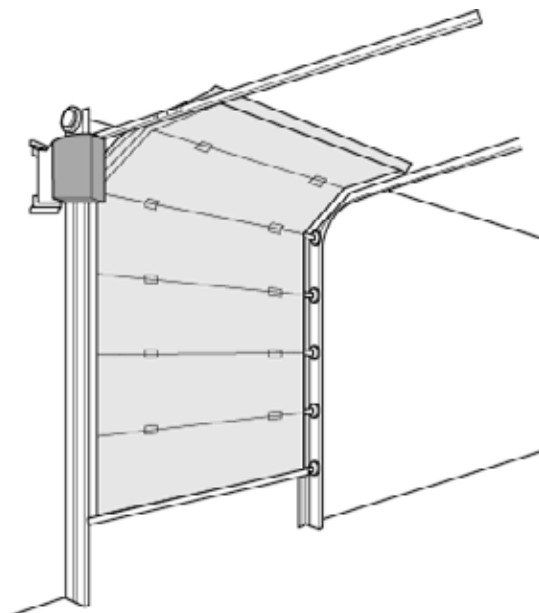
Valutazione redatta in conformità alla vigente Direttiva Macchine 89/392/CEE modificata dalla 98/37/CE

☐ APPLICATA	☐ NON APPLICABILE
------------------------------------	--

Tavola – U

Segnalazione rischi non eliminabili.

Rischi non completamente eliminabili vengono segnalati adeguatamente mediante segnaletica predisposta:



Indicare la posizione della segnaletica nello schema mediante il relativo numero identificativo.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI E DIVIETI

		1. ELEMENTO PERICOLOSO. Attenzione, elemento di pericolo generico.	
	2. PERICOLO GENERICO. Attenzione, pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).		8. PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO E DI TRASCINAMENTO. Attenzione, pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ingranaggi,...).
	3. PERICOLO DI FOLGORAZIONE. Segnalazione di presenza di tensione: si trova affisso su equipaggiamenti elettrici, pulsanti, motori elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.		9. DIVIETO GENERICO. Segnala il divieto generico (completato da didascalia che ne indica il tipo).
	4. PERICOLO DI TAGLIO-CESOIAMENTO. Attenzione, pericolo di taglio o cesoiamento per presenza di parti con bave e spigoli vivi.		10. VIETATO MANOVRARE. E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili.
	5. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI. Attenzione, pericolo di schiacciamento delle mani a causa di piani od organi meccanici in movimento.		11. DIVIETO DI MANOMISSIONE. E' vietato manomettere, disattivare, starare, modificare le regolazioni, dei dispositivi e/o dei componenti previsti dal costruttore.
	6. PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI. Attenzione, pericolo di schiacciamento dei piedi a causa di piani od organi meccanici in movimento.		12. VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI. E' vietato rimuovere le protezioni di sicurezza a macchina in moto.
	7. PERICOLO DI INCIAMPO E CADUTA. Attenzione, pericolo di inciampo e caduta per presenza di parti o componenti sporgenti o non situati sullo stesso piano di calpestio.		13. VIETATO INTERVENIRE CON ORGANI IN MOTO. E' vietato compiere interventi tecnici di riparazione, manutenzione e registrazione con organi, parti e componenti in movimento.

Made in Italy



For its quality processes management
Came Cancelli Automatici
is ISO 9001:2000 certified,
and for its environmental management it is
ISO 14001 certified.
Came engineers and
manufactures all of its products in Italy

Came Nord s.r.l.
Piazza Castello, 16
20093 Cologno Monzese
Milano Italy

Came Sud s.r.l.
Via Ferrante Imparato, 198
CM2 Lotto A/7
80146 Napoli - Italy

Came France s.a.
7 Rue des Haras
92737 Nanterre Cedex
Paris - France

Came Automatismos s.a.
C/Juan de Mariana, 17
28045 Madrid
España

Came Automatismos Catalunya s.a.
Pol. Ind. Molí Dels Frares - Carrer A, n 23
08620 Sant Vicenç Dels Horts
Barcelona - España

Came GmbH
Kornwestheimer Str. 37
70825 Kornthal - München
Bei Stuttgart - Deutschland

Came GmbH
Akazienstr. 9
16356 Seefeld bei Berlin
Deutschland

Came (America) L.L.C.
2293 Nw 82 Avenue
Miami (FL) 33122
U.S.A.

Came United Kingdom LTD
Unit 3, Orchard Business Park
Town Street, Sandiacre
Nottingham - NG10 5bp - U.K.

Came PL Sp. z.o.o.
Ul Ordonia, 1
01 - 237 Warszawa
Poland

Came Belgium
Zoning Ouest, 7
7860 Lessines
Belgique

Came Middle East Fzco
Warehouse n. FZS1BE02
South Zone - Jebel Ali Free Zone
Dubai - U.A.E.

Paf - Came
A' Av. Marechal Gomes da Costa, 35
E Rua Conselheiro Emidio Navarro
1800-255 Lisboa - Portugal

www.came.it
Guida alle Normative Europee



Came
cancelli automatici
s.p.a.
via Martiri della Libertà, 15
Dossone di Casier - Treviso - ITALY
tel. +39 0422.4940
fax +39 0422.4941
www.came.it - info@came.it