

Lineavita **MISTRAL** s.r.l.

Sistema d'ancoraggio orizzontale permanente
con rotaia e carrellino scorrevole in lega leggera

MARAN[®]

conforme a EN 795-2012 - Classe D - TS/16415



Istruzioni per l'installazione

versione n°1 - novembre 2013

Distribuito in esclusiva per l'Italia da: **Lineavita Mistral Srl**
Sede Operativa: Corso Marconi 25 - 10125 Torino - tel: 011 6691106
Sede Legale: Via Collegno, 47 - 10138 Torino
e-mail: info@lineavitamistral.it - www.lineavitamistral.it

la **Lineavita Mistral Srl**
Corso Marconi 25 – 10125 TORINO

in qualità di importatore / distributore per l'Italia

dichiara che il sistema d'ancoraggio **MARAN®** è stato testato in data 14-05-2013 dal laboratorio Central Institute for Labour Protection ed è stato dichiarato conforme alla norma EN 795-2012 e TS/16415 – ancoraggio di classe D con certificato n° 3/2013, a seguito dei test di certificazione del 15/05/2013.

Il sistema **MARAN®** commercializzato con la presente dichiarazione di conformità è composto dai seguenti elementi:

1. Rotaia in alluminio MR-201n°pezzi da 3 metri
2. Piastra di connessione MR-301n°pezzi
3. Piastra di rinforzo MR-302n°pezzi
4. Piastra d'ancoraggio MR-401n°pezzi
5. Piastra d'ancoraggio MR-402n°pezzi
6. Piastra d'ancoraggio MR-403n°pezzi
7. Fine corsa MR-501n°pezzi
8. Perno di giunzione MR-601n°pezzi
9. Bulloni con dado e rondella MR-710n°pezzi
10. Bulloni con dado e rondella MR-720.....n°pezzi
11. Bulloni con dado e rondella MR-730.....n°pezzi

La vendita è stata effettuata a favore della Ditta
con DDT n° in data

È compito dell'acquirente controllare all'atto del ricevimento che tutti gli elementi sopra indicati siano presenti nella confezione.

Non si accettano contestazioni trascorsi 7 giorni dal ricevimento merce.

Eventuali elementi smarriti durante il montaggio dovranno essere ripristinati a cura e spese dell'acquirente.

È compito del committente/progettista/installatore valutare se il sistema **MARAN®** come proposto ed installato come indicato nel presente documento soddisfa ogni aspettativa ed è in grado di proteggere gli operatori durante i lavori in quota, così come previsti.

Firma

.....

N.B.: d'ora in avanti "Lineavita Mistral Srl" sarà indicata come "Mistral" ed i riferimenti alla norma EN 795 si devono intendere come EN 795-2012 per l'uso di un solo operatore oppure TS/16415 per l'uso di due operatori.

Ogni tipo di ancoraggio per sistemi anticaduta, pur essendo di tipo testato e dichiarato conforme ad EN 795-2012 e TS/16415, non può essere utilizzato con sicurezza se non è:

- a) progettato da persona competente a seguito di una attenta valutazione del rischi.
- b) installato da impresa/personale competente, seguendo le presenti istruzioni ed
- c) utilizzando strutture portanti sufficientemente robuste da sopportare i carichi dinamici derivanti da una caduta.

E' assolutamente inutile e pericoloso installare ancoraggi conformi ad EN 795-2012 e TS/16415, che devono resistere a carichi di 10 kN (circa 1 tonnellata) su strutture che non siano in grado di sostenere tali carichi dinamici.

E' responsabilità del progettista/installatore verificare che la struttura di fissaggio sia adeguata.

Al termine della installazione deve essere fornita al committente una dichiarazione di conformità del sistema, così come correttamente installato, rilasciata dal progettista.

Pertanto deve essere posta grande cura nella progettazione ed installazione degli ancoraggi per i dispositivi anticaduta che, se mal installati, possono creare una situazione di falsa sicurezza che potrebbe aumentare il pericolo invece che diminuirlo.

Per quanto tecnicamente possibile ogni sistema d'ancoraggio dovrebbe essere progettato/installato in modo che l'operatore possa lavorare in situazione di "trattenuta o caduta impedita"

Ogni ancoraggio conforme ad EN 795-2012 e TS/16415 deve essere controllato almeno ogni 12 mesi da persona competente come indicato nella norma EN 365 (punto 6 della norma EN 795).

Tale obbligo è sancito dall'Art. 64 del T.U.S. (D.lgs 81/08 modificato dal D.lgs 106/09).

L'effettuazione delle operazioni di controllo periodico è specifica responsabilità del datore di lavoro che abbia installato un sistema d'ancoraggio. Art 71 del T.U.S. (D.lgs 81/08 modificato da D.lgs 106/09)

Come indicato dagli Art. 36-37-73-77 del T.U.S. (D.lgs 81 modificato dal D.lgs 106/09) è responsabilità del datore di lavoro fornire adeguata informazione, formazione ed addestramento agli operatori che debbano utilizzare DPI contro le cadute dall'alto

La Mistral ed ogni eventuale intermediario commerciale declinano ogni responsabilità in merito alle operazioni di progettazione, verifica strutturale, scelta degli ancoranti ,installazione, uso e manutenzione del sistema d'ancoraggio MARAN®.

E' compito del committente valutare se il sistema come offerto e descritto in questo manuale risponde alle proprie necessità, in funzione del tipo di struttura e di lavoro da compiere.

In caso di dubbio sulle modalità di installazione, uso e manutenzione del sistema MARAN® il committente deve contattare Mistral che invierà un proprio tecnico per la definizione dei corretti parametri di progettazione ed installazione.



- MR-101**
 - carrellino scorrevole
 - inox
 - 4 rotelline di scorrimento

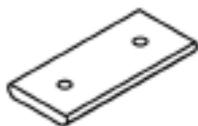


- MR-201-100**
 - alluminio
 - rotaia portante
 spezzone da 1 m
MR-201-200
 spezzone da 2 m
MR-201-300
 spezzone da 3 m

Su richiesta è possibile fornire curve su specifica del cliente



- MR-301**
 - alluminio
 - supporto strutturale e di giunzione



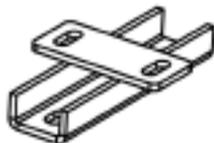
- MR-302**
 - piastra di rinforzo



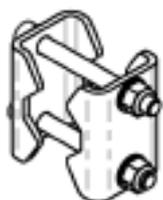
- MR-401**
 - acciaio inox
 - piastra d'ancoraggio per supporto MR-301



- MR-402**
 - acciaio inox
 - piastra d'ancoraggio maggiorata per supporto MR-301



- MR-403**
 - acciaio inox
 - piastra d'ancoraggio a croce per supporto MR-301



- MR-404**
 - acciaio zincato
 - ancoraggio per tubi



- MR-501**
 - fine corsa per rotaia



- MR-601**
 - perno di giunzione tra due spezzoni di rotaia



- MR-710**
 - acciaio inox A2-70
 - bullone di fissaggio misura M8 x 60 mm (vedi fig. 6-2.2)



- MR-720**
 - acciaio inox A2-70
 - bullone di fissaggio corto M8 x 30 mm (vedi fig. 6-1.1)



- MR-730**
 - acciaio inox
 - bullone di fissaggio lungo M8 x 70 mm (vedi fig. 6-1.1)



- MR-801**
 - etichetta segnaletica su PVC

Nota 1:

non vengono mai forniti da Mistral i mezzi di fissaggio alla struttura (tasselli/bulloni/ barre filettate) che devono essere scelti dal progettista/installatore in funzione del tipo di struttura su cui verrà fissato il sistema d'ancoraggio MARAN®, tali mezzi di fissaggio devono avere caratteristiche di resistenza come indicato a pag. 5 al punto 3.2.

Nota 2:

la struttura di fissaggio deve essere verificata dal progettista/installatore tramite calcolo effettuato da professionista abilitato e/o tramite prova di carico statico con le forze indicate al punto 3.2.

Nota 3:

il sistema MARAN® deve essere installato in modo che la canalina MR-201 sia essenzialmente orizzontale (inclinazione massima 5°)

1.1) Il sistema orizzontale MARAN® installato sulla struttura sarà dichiarabile conforme alla norma EN 795-2012 e TS/16415 solo se gli elementi del sistema saranno privi di difetti (controllare ogni elemento prima di installarlo), se la struttura di supporto sarà sufficientemente robusta ed in buono stato, se i mezzi di fissaggio alla struttura (tasselli/bulloni) avranno dimensioni adeguate a sostenere le forze previste, con un adeguato margine di sicurezza (vedere punto 3.2) e se verranno seguite le indicazioni del presente documento.

1.2) Per l'installazione possono essere utilizzati solo elementi originali MARAN® indicati a pagina 2 e forniti da Mistral. Solo gli elementi standardizzati di fissaggio alla struttura (tasselli/bulloni/barre filettate) potranno essere di provenienza diversa, purché abbiano adeguate caratteristiche di resistenza, garantibili anche nel tempo.

1.3) Il metodo di installazione, con speciale attenzione al posizionamento dei supporti di fissaggio alla struttura e del loro reciproco collegamento, deve essere conforme a quanto indicato nel presente manuale di installazione.

1.4) In caso di dubbio o in presenza di installazione di tipo inusuale, il progettista/installatore dovrà contattare Mistral che invierà un proprio tecnico competente per la definizione dei corretti parametri di progettazione/installazione.

1.5) Mistral ritiene che ogni sistema MARAN® debba essere progettato da persona competente e con esperienza nella progettazione di sistemi d'ancoraggio conformi ad EN 795-2012 e TS/16415, tenendo presente il tipo di lavorazione da compiere ed il tipo e forma della struttura di supporto.

1.6) Il sistema d'ancoraggio MARAN®, in quanto componente di un sistema anticaduta, deve garantire, per quanto tecnicamente possibile, la sicurezza degli utilizzatori, pertanto deve essere installato da una impresa che abbia sufficiente conoscenza tecnica ed esperienza nei montaggi industriali.

1.7) In particolare tale impresa deve prendere visione del presente manuale, conoscere la norma EN 795-2012 e TS/16415, avere adeguate conoscenze riguardanti le norme di installazione dei fissaggi meccanici (tasselli/ bulloni) sulle varie strutture che si possano trovare nel sito.

1.8) L'installazione del sistema deve essere controllata da persona competente (per esempio ingegnere o architetto) che dovrà verificare sia la struttura, sia i mezzi di fissaggio alla struttura, sia il metodo di fissaggio del sistema MARAN® alla struttura.

1.9) Il professionista competente dovrà redarre un documento di conformità ed autorizzare l'uso del sistema MARAN®, solo dopo essersi assicurato che sia tecnicamente sicuro, conforme a quanto indicato nella norma EN 795-2012 e TS/16415 e correttamente installato.

1.10) L'impresa che installa il sistema è l'unica responsabile della corretta installazione del sistema MARAN® e dovrà fornire al committente adeguate informazioni (anche fotografiche) su quanto e come installato.

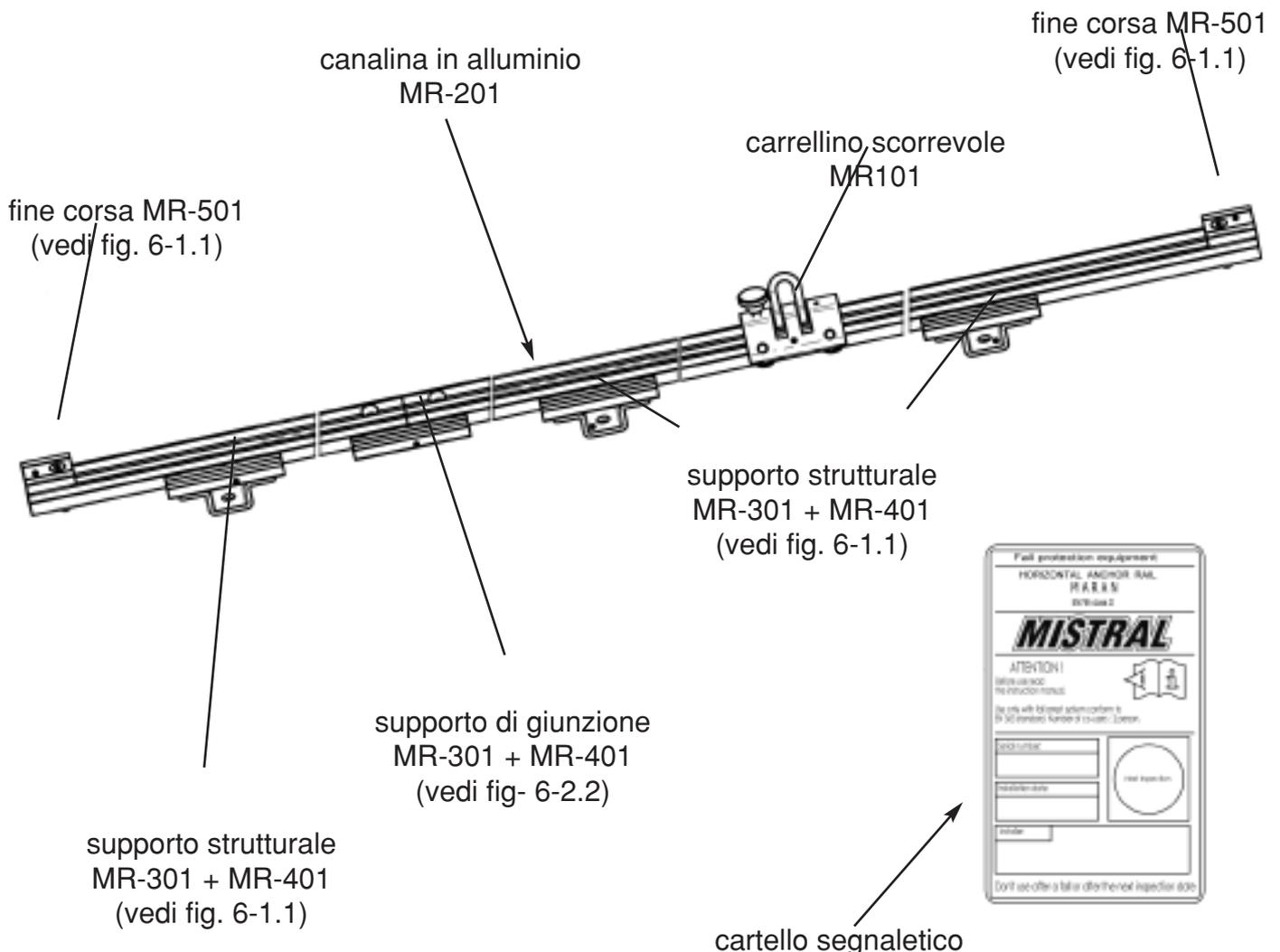
1.11) Almeno una volta ogni 12 mesi, salvo uso intenso che richieda un prudenziale controllo con intervalli di tempo inferiori, il sistema MARAN® dovrà essere controllato visivamente da persona competente che rilascerà relazione scritta sullo stato del sistema.(vedere check list al punto 9).

1.12) La progettazione di ogni sistema d'ancoraggio EN 795-2012 e TS/16415 deve tenere conto sia dei rischi derivanti dalla lavorazione da effettuare, sia dei rischi indotti dall'uso dei sistemi anticaduta (per esempio: recupero della persona caduta), sia dei rischi conseguenti all'arresto della caduta (per esempio: sospensione inerte) la valutazione di tali rischi compete al committente/progettista.

1.13) Le informazioni contenute nel presente manuale si devono intendere come esempi di carattere generale, che dovranno essere eventualmente adattati, dal progettista/installatore, alla realtà oggettiva del sito in cui il sistema deve essere installato.

1.14) Il fabbricante garantisce gli elementi del sistema per due anni, e sostituirà ogni elemento risultato difettoso, con esclusione dei danni dovuti all'installazione/a prove/all'uso/alla permanenza all'esterno. La garanzia comprende solo la sostituzione dell'elemento risultato difettoso, con esclusione di ogni altro risarcimento per la sua sostituzione.

- 2.1) Il sistema d'ancoraggio MARAN® è un sistema d'ancoraggio per un massimo di due persone conforme alla norma EN 795-2012 e TS/16415 classe D che deve essere installato orizzontalmente – inclinazione massima 5°
- 2.2) Il sistema MARAN® è costituito da una canalina in alluminio (MR-201), disponibile in lunghezze di 1-2-3 metri, fissata alla struttura portante tramite adeguati supporti (MR-301 / MR-401 / MR-402 / MR-403) e su cui scorre un carrello inox dotato di 4 ruote in polyammide (MR-101) che costituisce il punto d'ancoraggio mobile cui andranno fissati, tramite connettori conformi a EN 362, i dispositivi anticaduta (conformi ad EN 363) che a loro volta andranno collegati all'imbracatura conforme ad EN 361 di cui sarà dotato l'operatore. Al termine di ogni sistema MARAN® dovrà essere posizionato un fine corsa (MR-501).
- Per sistema si intende tutto quanto compreso tra i due fine corsa MR-501.
Più sistemi separati possono essere installati uno di seguito all'altro purchè non vi sia continuità nelle canaline.**
- 2.3) Numero massimo di operatori per ogni singolo sistema: 2 persone

Fig. 2-1 elementi principali del sistema MARAN®

3.1 Parametri di progetto

a) Per assicurare la conformità alla norma EN 795-2012 e TS/16415 il progettista/installatore che si appresti a progettare/installare un sistema d'ancoraggio MARAN® deve prima aver visitato il sito dell'installazione ed in funzione del tipo di sito dovrà specificare:

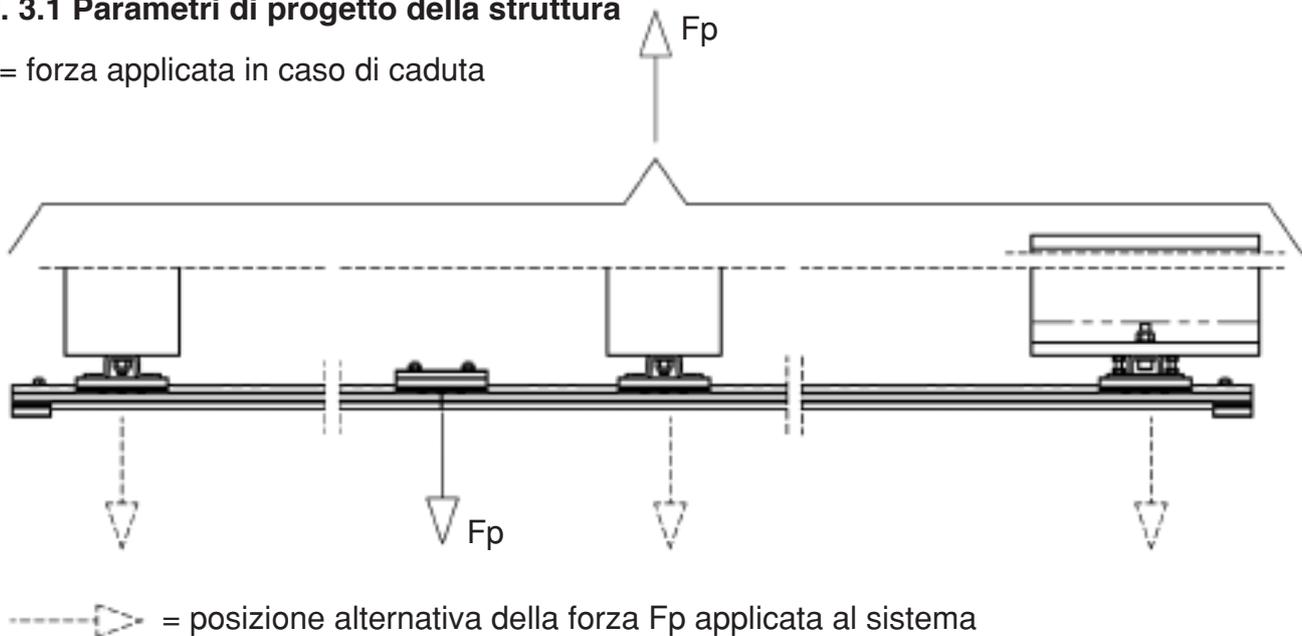
- Lo scopo del lavoro che deve essere effettuato sul sito ed i rischi derivanti da tale lavoro
- Il numero massimo di persone che utilizzi il sistema contemporaneamente
- I rischi derivanti dal lavoro da svolgere ed i rischi indotti derivanti dall'uso del sistema
- La necessità di prevedere una squadra di recupero per soccorrere la persona caduta
- Se vi siano specifiche condizioni climatiche che concorrano ad aumentare i rischi
- Il tipo di DPI anticaduta che dovrà/potrà essere usato dagli operatori collegati
- Il tirante d'aria libero da ostacoli al di sotto dell'area lavorativa
- Il posizionamento degli ancoraggi strutturali
- Tipo e resistenza della struttura esistente

b) Ovviamente tutte le informazioni riguardanti il sito devono essere raccolte durante un sopralluogo da effettuarsi congiuntamente al RSPD del committente, al fine di valutare le varie possibilità derivanti dal sito che dovranno essere conformi alle necessità del committente.

c) E' assolutamente da evitare una progettazione "povera", ovvero effettuata cercando di usare un numero/tipo non adeguato di ancoraggi alla struttura, che potrebbe creare nell'operatore una non veritiera presunzione di sicurezza.

Fig. 3.1 Parametri di progetto della struttura

F_p = forza applicata in caso di caduta



3.2 Resistenza della struttura

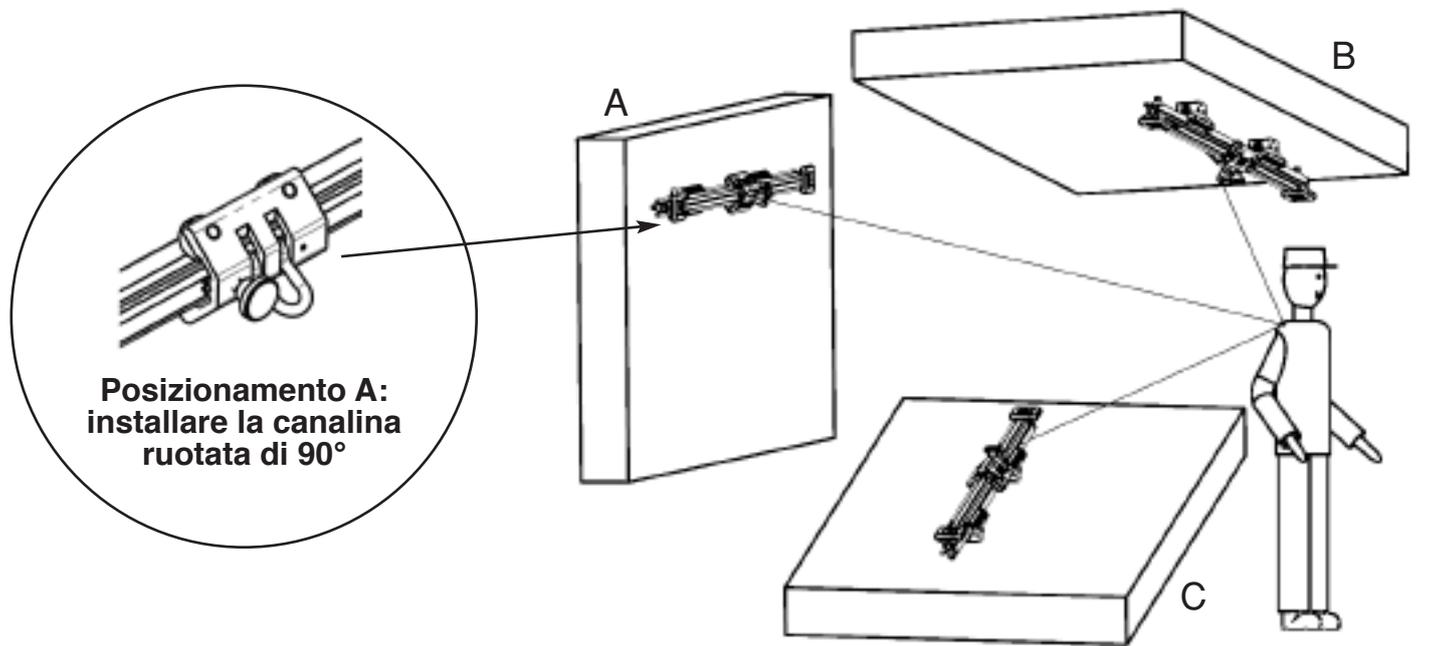
a) Come indicato nella norma EN 795-2012 e TS/16415 la resistenza statica dell'ancoraggio classe D dipende dal numero delle persone che presumibilmente si collegheranno ad ogni sistema.

La forza massima F_p (fig. 3.1) che si presume applicata ad ogni supporto strutturale o parte critica del sistema simultaneamente, deve essere sostenuta dal sistema e dalla struttura, con adeguato margine di sicurezza. Il valore della forza F_p è equivalente a 10 kN per la prima persona e a 11 kN per la seconda persona.

b) Per verificare a calcolo se la struttura su cui è fissato il sistema MARAN® sia adeguata ai carichi dinamici prevedibili, deve essere presa in considerazione la forza F_p in funzione del numero di persone collegate contemporaneamente al sistema. La forza di progetto deve considerarsi applicata sia alla canalina, sia ai mezzi di fissaggio alla struttura, sia alla struttura di sostegno. Sia i singoli ancoraggi strutturali, sia la struttura devono essere in grado di sopportare la forza di progetto F_p con un adeguato margine di sicurezza.

3.3 Indicazioni di carattere generale sull'installazione

Fig. 3-2



Posizionamenti possibili del sistema MARAN®

- i posizionamenti A-B sono i più sicuri in quanto l'ancoraggio è posto in posizione sovrastante la zona di lavoro
- il posizionamento C si usa quando non sia possibile usare i posizionamenti A-B

La canalina MARAN® può essere installata a muro, al soffitto, ed eventualmente anche a pavimento.

E' importante notare che la canalina dovrà essere essenzialmente orizzontale (massima inclinazione 5°)

Esistono due sistemi base per collegare il sistema MARAN® alla struttura:

- Metodo "normale"** usando il sistema MARAN® come ancoraggio di trattenuta/anticaduta, ovvero quando, durante il normale lavoro, non vi è carico statico del personale collegato alla canalina
- Metodo "rinforzato"** che si usa quando durante il normale lavoro vi è carico statico del personale collegato alla canalina, per esempio durante i lavori in sospensione, oppure quando su ogni sistema vi siano collegati saltuariamente DUE persone o quando vi sia una curva della canalina.

Nota 1) Se vi è lavoro in sospensione sarebbe preferibile installare la canalina ruotata di 90° come indicato nell'esempio A delle fig. 3-2 in modo che a sostenere il peso dell'operatore concorrano due rotelle di cui è dotato il dispositivo scorrevole.

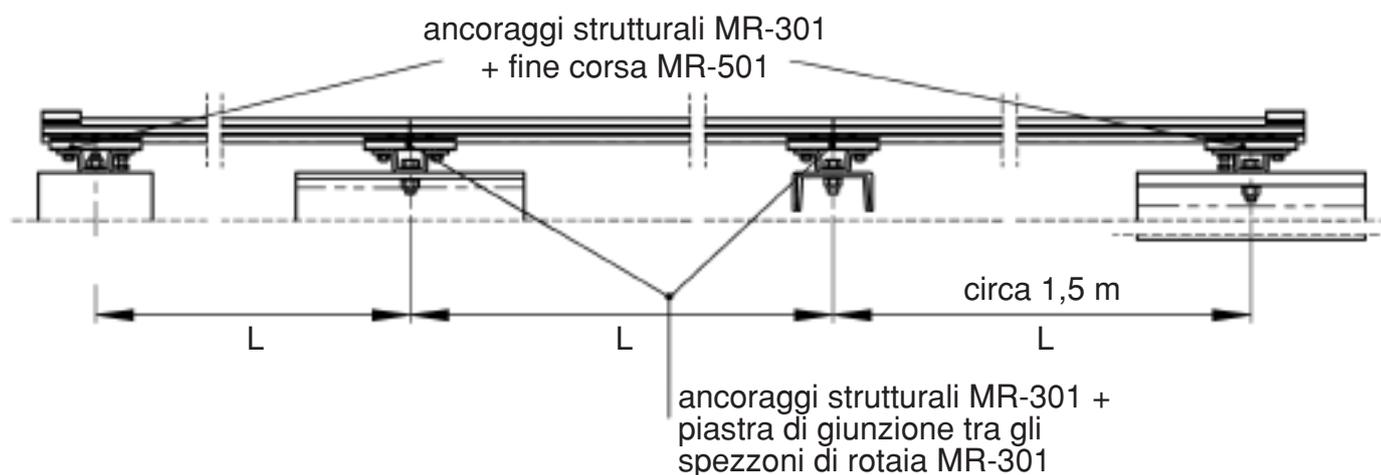
Nota 2) Anche quando non vi sia situazione di sospensione, ma alla canalina venga fissato un dispositivo retrattile EN 360 di peso notevole (5-10 Kg) per facilitare lo scorrimento del carrellino MR-101, sarebbe preferibile installare la canalina ruotata di 90° come indicato nell'esempio A di fig. 3.2 in modo che possa scorrere più agevolmente. In tal caso l'installatore potrebbe necessitare di specifiche piastre di collegamento con forma ad "L" oppure ad "U" per consentire di installare la canalina ruotata di 90°. E' compito del progettista/installatore provvedere alla loro realizzazione.

4. Interasse tra gli ancoraggi:

- a) In caso di montaggio “normale” (come indicato in 3.3.a) con un massimo di una persona collegata per ogni sistema, si usi un interasse massimo di circa 1,5 m (due ancoraggi alle estremità della canalina da 3 m ed un ancoraggio in posizione intermedia).

In tal caso il metodo di collegamento è definibile “normale” - vedi fig. 4-2

Fig. 4.2 Montaggio di tipo normale (vedi 3.3-a)

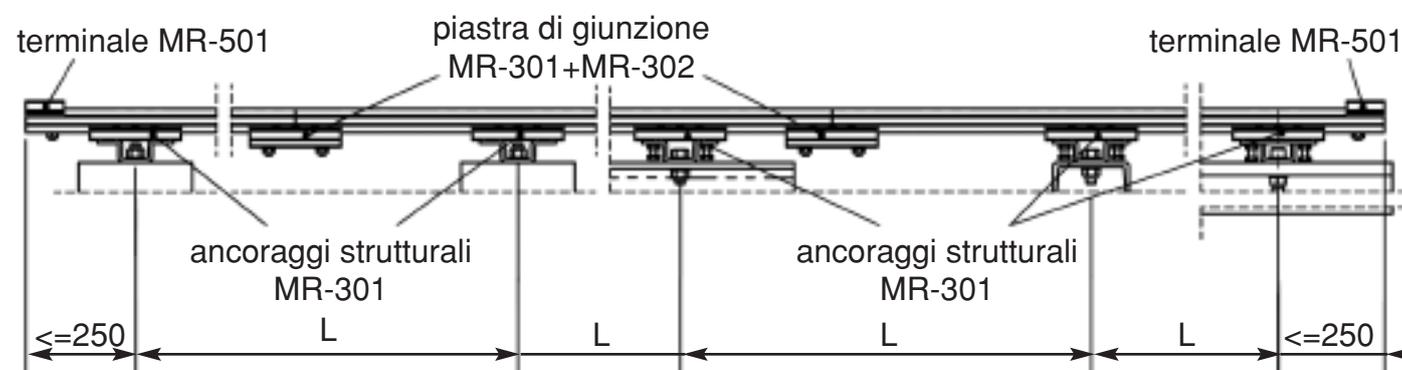


L = interasse (vedere punto 4) max 1,5 m

- b) In caso vi sia una situazione di “sospensione” (vedere 3.3 b) o posizionamento sul lavoro con un massimo di due operatori per sistema, oppure vi sia lavoro “normale” con due persone occasionalmente e saltuariamente collegate al medesimo sistema o quando vi sia una curva della canalina, usare un interasse massimo di 1 metro (DUE ancoraggi all’estremità della canalina da 3 m e DUE ancoraggi intermedi + giunzioni).

In tal caso il metodo di collegamento è definibile “rinforzato” - vedi Fig. 4.3 e Fig. 6.2.2

Fig. 4.3 Montaggio di tipo rinforzato (vedi 3.3-b)



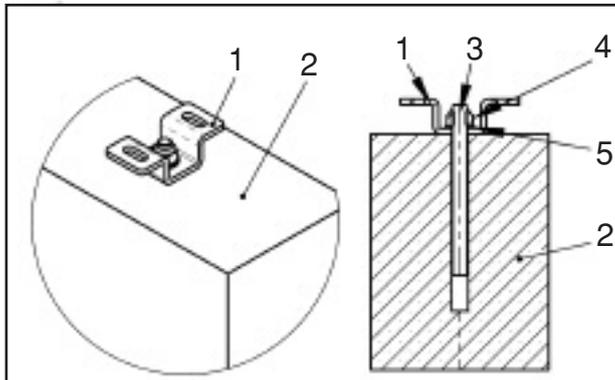
L = interasse (vedere punto 4) max 1 m

5.1 Generalità

- Il sistema MARAN® può essere installato su una qualsiasi struttura di cemento, in mattoni o metallo purchè la struttura sia stata verificata come in grado di sostenere le forze indicate al punto 3.2.
- Tale verifica strutturale deve essere sempre prudenzialmente effettuata da un professionista abilitato al calcolo strutturale (Ingegnere / Architetto) con relazione di calcolo scritta e firmata.
- Ogni spezzone di rotaia MR-201 deve essere fissato alla struttura tramite almeno tre punti d'ancoraggio MR-301 + MR-4xx, (MR-4xx indica uno dei tre tipi d'ancoraggio MR-401/MR-402/MR-403) che devono essere normalmente posti in vicinanza delle due estremità di ogni spezzone di rotaia (due) ed in posizione intermedia (uno oppure due), come indicato al punto 4 e nelle figure 4.2 / 4.3

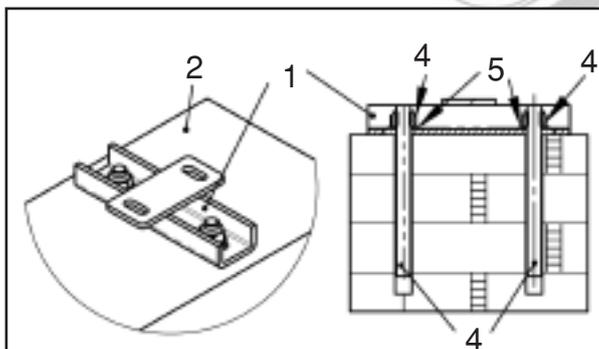
5.2 Fissaggio su struttura di mattoni o cemento

- Ogni fissaggio alla struttura di cemento o mattoni deve essere effettuato tramite tasselli in acciaio inox di adeguato dimensionamento (minimo 12 mm) sia di tipo meccanico, sia di tipo chimico, seguendo le indicazioni del loro fabbricante. Il tipo di fissaggio deve essere scelto dal progettista/installatore in funzione del tipo di struttura esistente, seguendo le indicazioni del fabbricante del tassello e tenendo presente i carichi indicati su questo manuale al punto 3.2.a
- La resistenza al carico assiale (estrazione) di ogni tassello utilizzato non deve essere inferiore a 12 kN, calcolato per ogni piastra di ancoraggio MR-4xx. La struttura di cemento deve avere una resistenza non inferiore a 25 MPA.
- In caso di struttura in perfette condizioni e di resistenza adeguata (min. 25 MPA) è possibile utilizzare un ancoraggio tipo MR-401 (con un solo tassello M12). Vedi fig. 5.1
- Quando la struttura cementizia non presenti adeguate garanzie di resistenza o quando sia costituita da mattoni è necessario usare un ancoraggio tipo MR-403 con due tasselli M12 sostituibili, eventualmente, da due barre filettate passanti (minimo M12), dotate di adeguata contropiastra (da realizzare in funzione del tipo di muratura esistente). La scelta del metodo di fissaggio è sotto la responsabilità del progettista/installatore, applicando la consueta prudenza del buon padre di famiglia. I tasselli devono essere installati seguendo le indicazioni del loro fabbricante, sia per quanto riguarda la loro resistenza, sia per quanto riguarda il metodo di installazione.
- Il tassello/bullone/barra filettata utilizzato per fissare gli ancoraggi MR-4xx deve avere un diametro minimo di M12. I dadi devono essere di tipo autobloccante e dotati di adeguata rondella M12. Possibilmente i tasselli/dadi/bulloni devono essere inox A2-70.

**Fig. 5.1**

Piastra d'ancoraggi MR-401 per fissaggio su struttura in cemento tramite un solo tassello

- 1 = piastra di ancoraggio MR401
- 2 = struttura cementizia
- 3 = tassello con ancorante chimico/meccanico
- 4 = dado autobloccante M12
- 5 = rondella M12

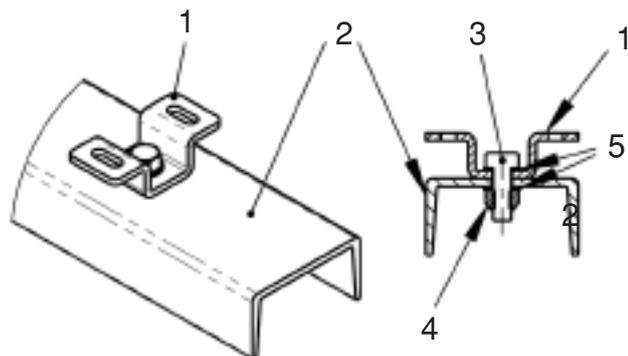
**Fig. 5.2**

Piastra d'ancoraggio MR-403 per fissaggio su struttura in cemento o mattoni tramite due tasselli di tipo chimico.

- 1 = piastra d'ancoraggio MR-403
- 2 = struttura in cemento/mattoni
- 3 = tassello con ancorante chimico
- 4 = dado autobloccante M12
- 5 = rondella M12

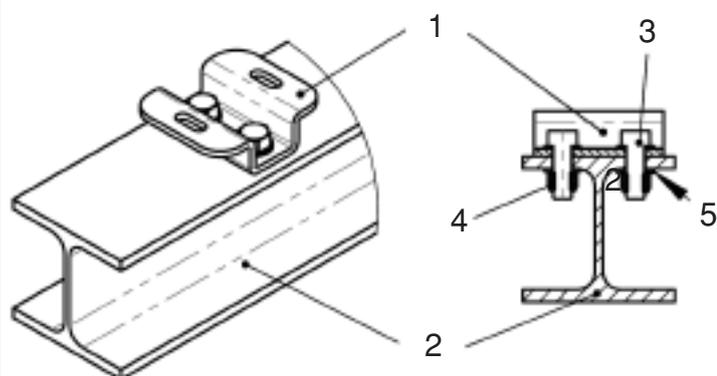
5.3 Fissaggio ad una struttura metallica.

- a) Il fissaggio della canalina MARAN® ad una struttura metallica deve essere effettuato tramite l'uso di bulloni in acciaio inox con resistenza minima pari a quella dei bulloni M12-A2-70.
- b) Tutti gli elementi di fissaggio (bulloni/dadi/rondelle) devono essere in acciaio inox.
- c) I dadi devono essere di tipo autobloccante ed avere adeguata rondella M12.
- d) Le figure 5.3/5.4/5.5 descrivono esempi di metodi di fissaggio a differenti tipi di strutture usando le piastre di fissaggio MR-401 (con un solo bullone) oppure MR-402/MR-403 (con due bulloni di fissaggio)

**Fig. 5.3**

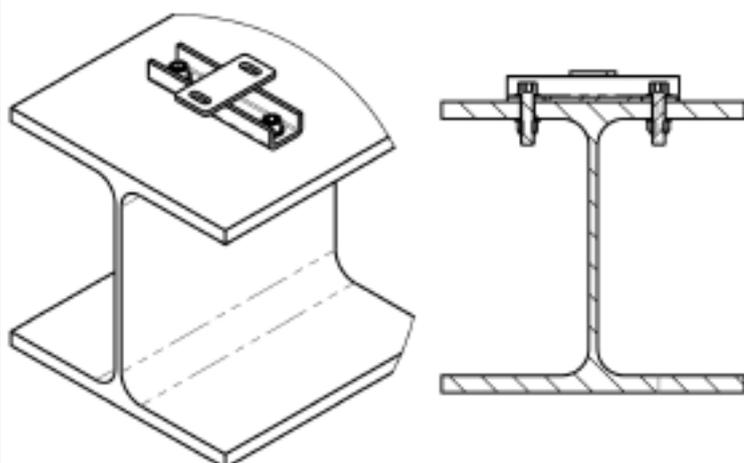
esempio di fissaggio di una piastra MR-401 su trave a "C" tramite un bullone M12

- 1 = piastra d'ancoraggio MR-401
- 2 = trave a "C" di adeguata sezione
- 3 = bullone M12 A2-70 di adeguata lunghezza
- 4 = dado autobloccante M12
- 5 = rondella M12

**Fig. 5.4**

esempio di fissaggio di una piastra MR-402 su trave ad "I" tramite due bulloni M12

- 1 = piastra d'ancoraggio MR-402
- 2 = trave ad "I" di adeguata sezione
- 3 = bulloni M12 A2-70 di adeguata lunghezza
- 4 = dadi M12 autobloccanti
- 5 = rondella M12

**Fig. 5.5**

Piastra d'ancoraggi MR-403 per fissaggio su su trave ad "I" tramite due bulloni M12

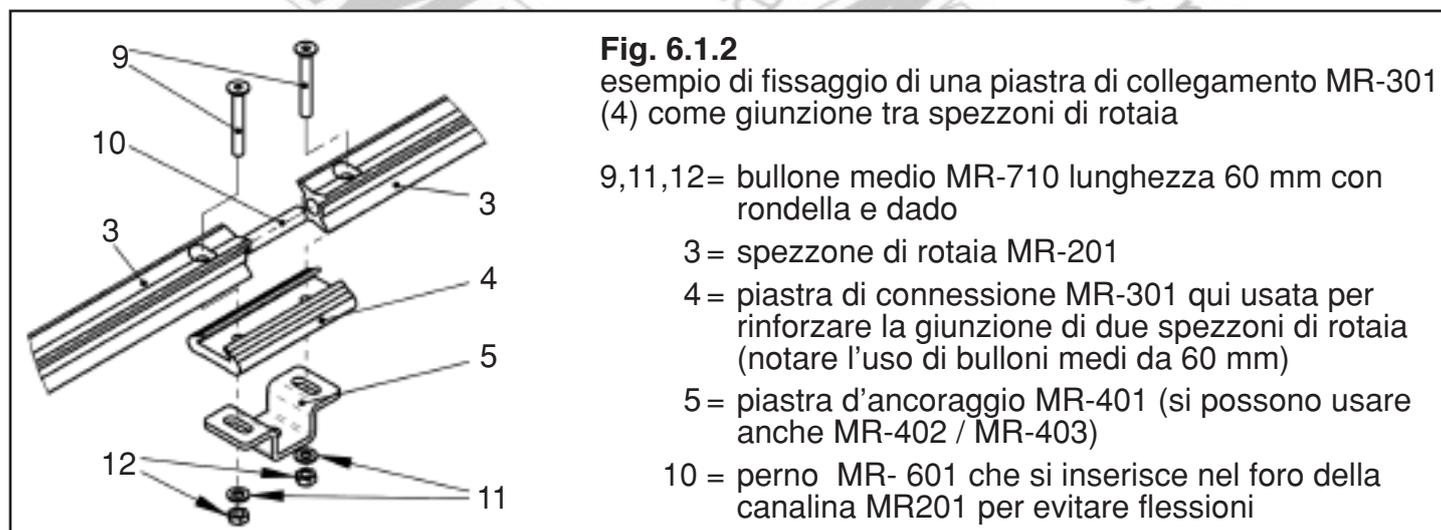
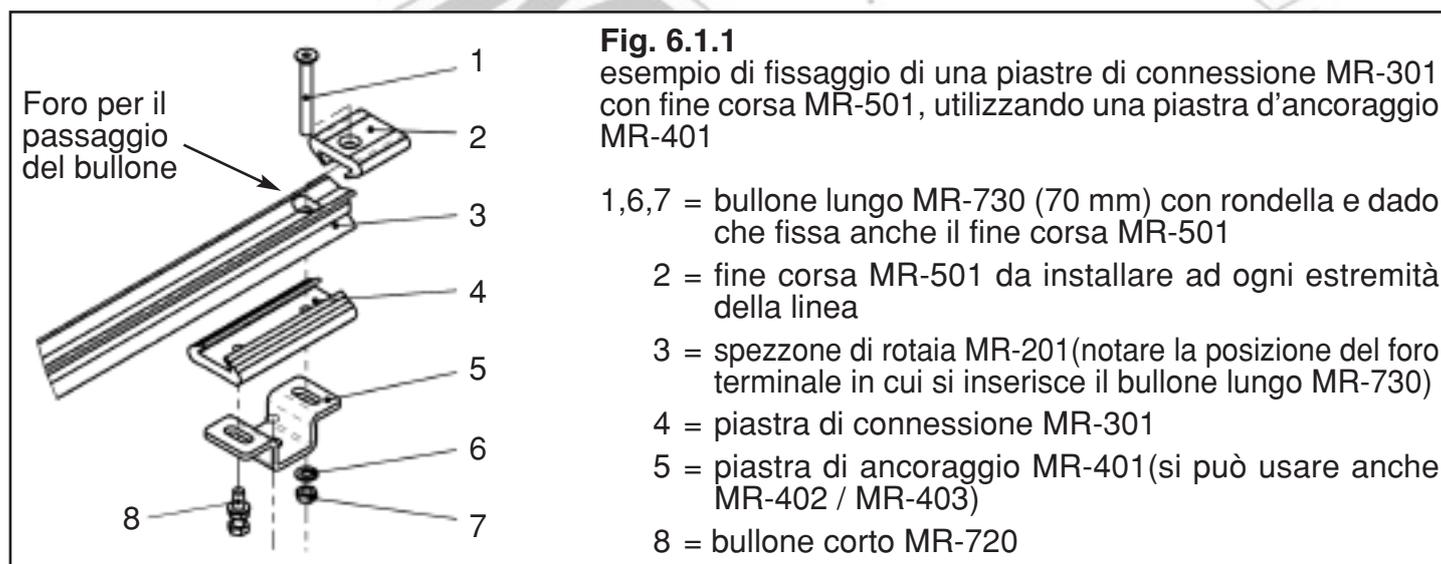
- 1 = piastra d'ancoraggio MR-403
- 2 = trave ad "I" di adeguata sezione
- 3 = bulloni M12 A2-70 di adeguata lunghezza
- 4 = dado autobloccante M12
- 5 = rondella M12

6.1 Generalità

Il metodo indicato in questa pagina si usa quando il sistema sia "normale" come indicato al punto 3.3-a, ovvero in caso di lavoro non in "sospensione" e numero massimo di persone collegate 1.

Mentre quando il tipo di lavoro sia in "sospensione" o quando vi siano due persone collegate al sistema, o quando vi sia una curva, si deve utilizzare il metodo indicato nella pagina seguente al punto 6.2.2

- Il metodo normale di fissaggio della canalina MARAN® alla struttura portante si effettua utilizzando le piastre d'ancoraggio MR-401 oppure MR-402 oppure MR-403 in funzione del tipo d'ancoraggio utilizzato (vedere figure 4.3/5.3/5.4/5.5). Interasse massimo 1,5 m.
- Dopo aver fissato le piastre d'ancoraggio serie MR-4xx alla struttura , con interasse adeguato (vedere punto 4), si deve inserire una piastra di connessione MR-301 nella canalina, curando che il foro di fissaggio del bullone: (particolare 1 di figura 6.1.1) sia raggiungibile per potervi poi fissare il fine corsa MR-501
- Successivamente si fa scorrere la piastra di connessione MR-301 lungo la canalina MR-201 sino a quando si verrà a trovare in corrispondenza della piastra d'ancoraggio MR-4xx e la si fisserà ad essa tramite i due bulloni MR-730 da 70 mm (bullone lungo vedi 1-6-7 di fig. 6.1.1) ed MR-720 da 30 mm (bullone corto vedi 8 di fig. 6.1.1).
- Si noti il modo di usare i due diversi bulloni MR-730 da 70 mm (lungo) e MR-720 da 30 mm (corto) in funzione del tipo di fissaggio presente nelle due figure 6.1.1 e 6.1.2



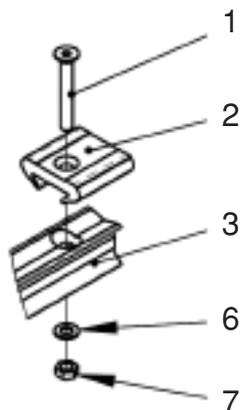


Fig. 6.2.1

é possibile fissare il fine corsa MR-501 anche senza piastra d'ancoraggio MR-4xx

1,6,7 = bullone medio da 60 mm - MR-710 con dado e rondella

2 = fine corsa MR-501

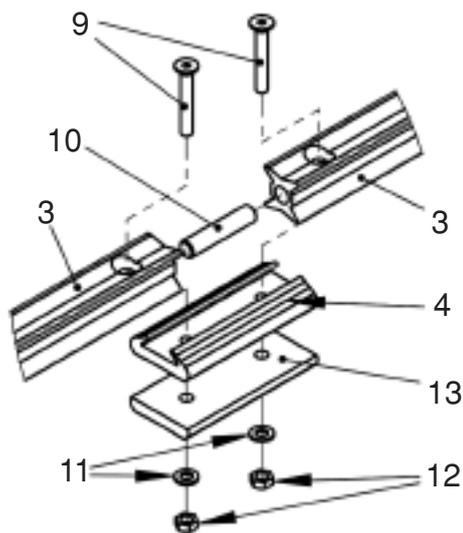


Fig. 6.2.2

esempio di montaggio "rinforzato" delle giunzioni quando vi sia lavoro in "sospensione" (vedi punto 3.3.b)

3 = spezzone di rotaia MR-201

4 = piastra di connessione MR-301

9,11,12 = bullone lungo da 70 mm - MR-730 con dado e rondella (2 pezzi)

10 = perno MR-601 che si inserisce nel foro della canalina

13 = piastra di rinforzo MR-302 da usarsi sempre nei montaggi "rinforzati" in corrispondenza della giunzione di due rotaie MR-201 (vedi 3.3.b)

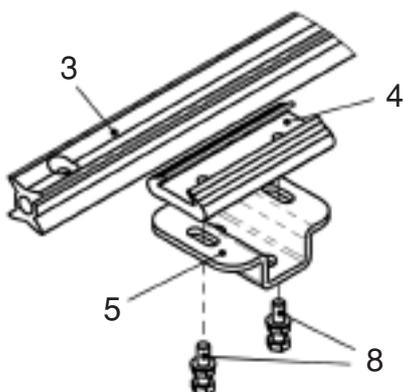


Fig. 6.2.3

esempio di montaggio "rinforzato" degli ancoraggi intermedi (usare sempre piastre d'ancoraggio MR-402 oppure MR-403 fissati alla struttura tramite due tasselli/bulloni)

3 = spezzone dei rotaia MR-201

4 = piastra di connessione MR-301

5 = piastra di collegamento MR-402 / MR-403 alla struttura con due tasselli/bulloni M12

8 = bulloni corti - 30 mm - MR 720 (due pezzi)

7 Marcatura

- a) Il sistema MARAN® è marcato in conformità a quanto indicato nella norma EN 795-2012 e TS/16415.
- b) Inoltre viene fornito un cartello segnaletico dove l'installatore dovrà indicare i dati salienti del sistema, il nome dell'installatore, la data di installazione, la data di scadenza (12 mesi dopo l'installazione), il numero massimo di persone che possono collegarsi al sistema.
- c) Sarebbe preferibile che il progettista/installatore, in collaborazione con il responsabile della sicurezza del sito ove il sistema MARAN® è installato, preparasse un dossier comprendente:
 - 1) Le modalità con cui il sistema MARAN® è stato installato (con foto) con particolare riguardo ai mezzi di fissaggio alla struttura.
 - 2) Copia del presente documento di istruzioni per l'installazione, uso e manutenzione
 - 3) Copia della verifica strutturale effettuata da professionista
 - 4) Eventuale prova di trazione statica effettuata in varie posizioni con forza pari a 10 kN per 15 secondi
 - 5) La dichiarazione di conformità e corretta posa rilasciata dall'installatore/progettista
 - 6) Data di messa in servizio del sistema
 - 7) Le modalità d'uso del sistema da parte del personale
 - 8) Le modalità di controllo periodico (al massimo ogni 12 mesi, salvo che un uso intenso del sistema non faccia ritenere prudenziale un controllo in tempi più ravvicinati – 3/6/8 mesi)

7.1 Addestramento

Dato che il sistema d'ancoraggio MARAN® diventerà un componente di un sistema anticaduta, è obbligatorio considerarlo come fosse un DPI di III categoria (ex DL-475) pertanto si dovrà effettuare un corso di formazione/addestramento di tutto il personale abilitato al suo utilizzo, è compito del datore di lavoro provvedere al corso di formazione/addestramento.

7.2 Ispezione periodica e manutenzione

Il sistema MARAN® non richiede specifiche operazioni di manutenzione diverse dalla normale pulizia periodica dei vari elementi.

Dopo l'installazione il sistema deve essere comunque controllato da persona competente, almeno una volta ogni 12 mesi, per garantire che tutti gli elementi del sistema siano ancora in buone condizioni (come indicato in EN 365).

Il controllo deve essere effettuato seguendo le indicazioni delle pagine seguenti ai punti 8 e 9.

Attenzione ! Se il sistema MARAN® ha arrestato una caduta, deve essere immediatamente posto fuori uso ed attentamente controllato alla ricerca di eventuali elementi deformati e/o usurati.

In caso di dubbio si sostituiscano tutti gli elementi che risultino deformati, particolare attenzione dovrà essere posta nel verificare i punti di fissaggio alla struttura ed i relativi tasselli/bulloni.

8. Controllo periodico del sistema MARAN® – Generalità

- a) La Mistral raccomanda di far controllare da persona competente il sistema MARAN® almeno una volta ogni 12 mesi.
- b) Qualora l'utilizzo del sistema sia intenso, sarebbe prudente diminuire i tempi tra due controlli, onde poter garantire la sicurezza del sistema d'ancoraggio.
- c) In ogni caso si deve prevedere una procedura di controllo generale in caso di caduta di una persona collegata al sistema, oppure nel caso di sostituzione /aggiunta di elementi che modifichino il sistema originale.
- d) Ogni tipo di aggiunta/modifica del sistema richiede una nuova dichiarazione di conformità rilasciata dal progettista.
- e) Tutti gli elementi del sistema devono essere mantenuti puliti e privi di contaminanti (vernici/oli/polvere) è compito del responsabile della sicurezza locale provvedere ad una periodica pulizia degli elementi, in special modo se il sistema è installato all'esterno, in condizioni atmosferiche contaminate, in situazioni ove siano presenti nebbie saline o sostanze acide/basiche.
- f) Il responsabile della sicurezza deve tenere un documento in cui siano riportate tutte le operazioni di pulizia/controllo annuale/eventuali sostituzioni di elementi, in modo da avere sempre un registro storico del sistema.
- g) Ogni elemento del sistema che presenti segni di danneggiamento, in particolare flessioni, deformazioni, segni di corrosione, rottura, mancato scorrimento del carrellino MR-101 sulla rotaia MR-201 deve essere immediatamente segnalato e l'elemento danneggiato deve essere sostituito, se necessario.

8.1 Procedura per il controllo periodico – con riferimento alla figura 8.1

- a) Togliere il fine corsa MR501 - (1) svitando il bullone MR-730
- b) Sfilare il carrellino MR-101 (2) dalla rotaia MR-201 e controllarlo attentamente seguendo la check list riportata al punto 9 – pulire eventuali tracce di polvere, eventualmente lavare con acqua tiepida + sapone.
- c) Se il carrellino MR-101 è in perfette condizioni reinserire sulla rotaia MR-201
- d) Installare nuovamente il fine corsa MR-501
- e) Controllare tutta la rotaia MR-201 seguendo la check list riportata al punto 9.
- f) Controllare tutte le piastre di giunzione MR-301 (4) seguendo la check list al punto 9
- g) Controllare tutte le piastre di collegamento MR-4xx (5) seguendo la check list al punto 9
- h) Se tutti i controlli della check list hanno dato risultato positivo sostituire l'etichetta (6) con l'indicazione della nuova data del prossimo controllo.
- i) A questo punto il sistema può nuovamente essere utilizzato.

**Fig. 8.1**

9.1 Carrello MR-101

- Controllare che il carrello sia completo di ogni sua parte e che le viti siano adeguatamente serrate, che le rondelle plastiche siano presenti e che i segher siano in posizione
- controllare che le ruote di appoggio ruotino agevolmente sul loro asse
- controllare che l'ancoraggio ad "U" sia libero di muoversi sul suo asse
- controllare che nessuna parte sia usurata o sia stata modificata
- controllare se vi sono segni di ossidazione, deformazione, rottura

9.2 Fine corsa MR-501

- Controllare che sia completo di bullone, dado autobloccante e rondella
- Controllare il serraggio del dado di chiusura
- Controllare che nessuna parte sia deformata, rotta o sia stata modificata
- Controllare che non vi siano segni di ossidazione

9.3 Piastre d'ancoraggio MR-301 / MR -401 / MR-402 / MR-403

- Controllare che non manchino parti essenziali (viti, dadi, bulloni, rondelle)
- Controllare che ogni ancoraggio non abbia segni di deformazione, rottura, ossidazione
- Controllare che la viteria sia adeguatamente serrata

9.4 Canalina MR-201

- Controllare tutta la lunghezza della canalina in cerca di segni di deformazione, rottura, ossidazione ...
- Controllare attentamente i punti di giunzione tra due spezzoni di rotaia verificando che siano presenti tutti gli elementi originali – piastra MR-301, eventuale rinforzo MR-302, due bulloni con dado autobloccante e rondella, perno MR-601
- Controllare il corretto serraggio di tutti i dadi / bulloni
- Controllare che il carrellino possa scorrere liberamente su tutta la canalina
- Controllare ed eventualmente eliminare ogni traccia di polvere che si sia accumulata sulla parte superiore della canalina, specialmente nel caso di installazione all'esterno

9.5 Segnaletica

- Controllare che ad ogni ingresso sia presente l'adeguata segnalazione
- Controllare che l'etichetta riporti la corretta data del prossimo controllo

9.6 Eventuali annotazioni della persona competente

.....
.....
.....

9.7 Esito del controllo

- a) Positivo il sistema può essere utilizzato
- b) Parzialmente positivo, prima di utilizzare il sistema si dovrà
-
- c) Esito negativo per SISTEMA FUORI USO

data e firma

.....

10. Uso del sistema MARAN®

10.1 - la sicurezza di un sistema anticaduta dipende dal corretto uso dei DPI forniti e dell'ancoraggio installato. È compito del RSPP locale fornire adeguate informazioni ed addestramento al personale e verificare che il sistema d'ancoraggio venga usato come previsto in questo manuale ed indicato nelle normative e/o buone prassi esistenti.

10.2 - il sistema MARAN® è un sistema d'ancoraggio mobile classe D utilizzabile come punto d'ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto. L'uso è previsto "normalmente" per un massimo di due persone, salvo la possibilità di montaggio con metodo "rinforzato" quando vi sia una situazione di lavoro in sospensione o quando la canalina presenti delle curve. (Vedere punto 3.3)

10.3 - Al carrellino scorrevole MR-101 deve essere fissato, tramite un connettore conforme ad EN 362, un dispositivo anticaduta conforme ad EN 363 che andrà a sua volta fissato ad un attacco di una imbracatura anticaduta conforme ad EN 361.

10.4 - il carrellino mobile MR-101 scorre su rotelle in polyammide ed è in grado di seguire il movimento dell'operatore che operi direttamente al di sotto/lateralmente alla canalina di sostegno MR-201 che dovrà essere fissata ad adeguata struttura resistente.

10.5 - la possibilità di avere il punto d'ancoraggio MR-101 sempre al di sopra o in corrispondenza dell'area di lavoro, diminuisce i pericoli derivanti da cadute con effetto pendolo, rendendo più sicuro il lavoro in quota, specialmente quando vi sia la necessità di effettuare spostamenti di notevole entità, sempre rimanendo collegati ad un robusto punto d'ancoraggio.

10.6 - l'uso del sistema MARAN® e dei DPI contro le cadute dall'alto che sono definiti dal DL-475 come DPI di III categoria è riservato al personale che sia stato adeguatamente formato ed addestrato.

10.7 - E' compito del datore di lavoro provvedere alla formazione e all'addestramento del personale.

10.8 - durante l'uso del sistema MARAN® con vari tipi di DPI contro le cadute dall'alto devono essere seguite le specifiche istruzioni fornite dai fabbricanti di tali DPI.

11. Caduta e sospensione inerte

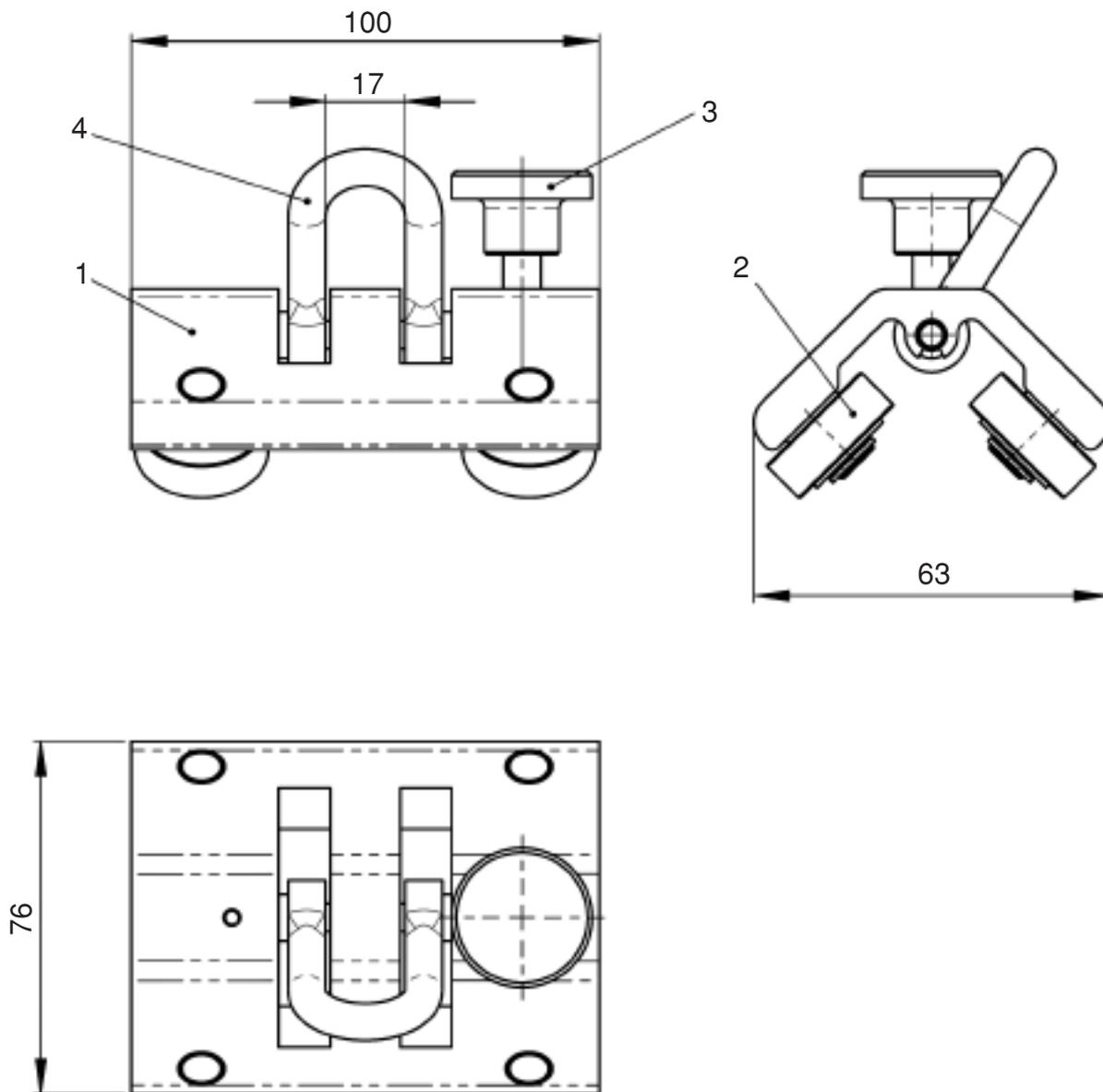
11.0 - in caso di caduta è molto probabile che l'operatore possa urtare contro parti delle strutture sottostanti sulle quali stava operando, (per esempio contro le pareti verticali del mezzo su cui si trovava), è compito del responsabile della sicurezza locale controllare che l'eventuale contatto con tali parti della struttura sottostante non possa creare danni gravi agli utilizzatori.

11.1 - in caso di caduta, il dispositivo anticaduta installato (per esempio un dispositivo retrattile conforme ad EN 360) fermerà l'operatore prima che raggiunga il suolo, tenendolo sospeso al proprio cavo di collegamento. In tale posizione di sospensione inerte l'operatore potrebbe subire danni fisici se non viene prontamente soccorso e calato a terra.

11.2 - pertanto è compito del datore di lavoro provvedere ad un corretta metodologia di soccorso / recupero della persona che sia in sospensione inerte, tale opera di soccorso deve poter liberare dalla scomoda posizione l'operatore entro un tempo non superiore a 5-10 minuti.

11.3 - per le ragioni sopra indicate è di assoluta priorità cercare di installare il sistema d'ancoraggio in modo che l'operatore lavori in situazione di "trattenuta o caduta impedita" adeguando i DPI usati all'area di lavoro sicura disponibile.

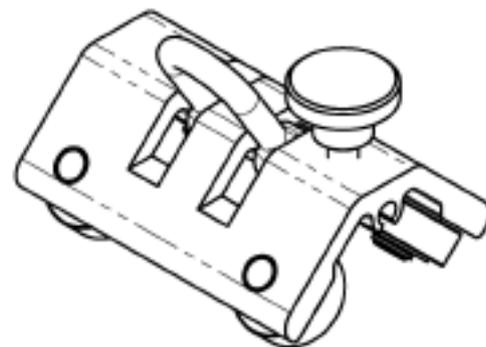
11.4 - **in caso di dubbio sul corretto uso del sistema MARAN®, contattare la Mistral per ulteriori istruzioni.**

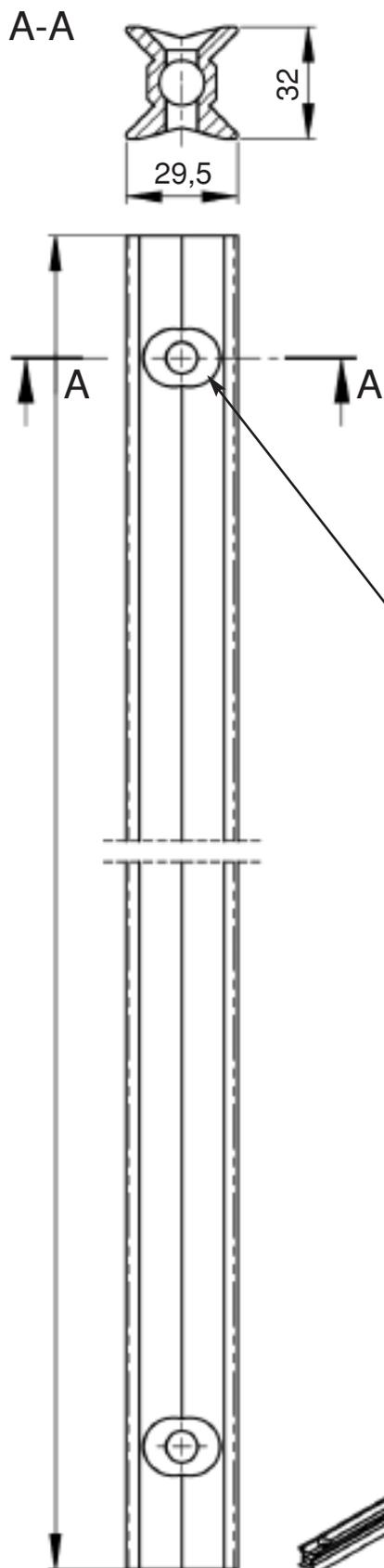
CARRELLINO MR-101**- Materiali:**

- 1) lega leggera
- 2) polyammide
- 3) acciaio inox
- 4) acciaio inox

- Peso: 0,4 Kg

(le misure sono indicative)



ROTAIA MR-201

- Materiale: lega leggera

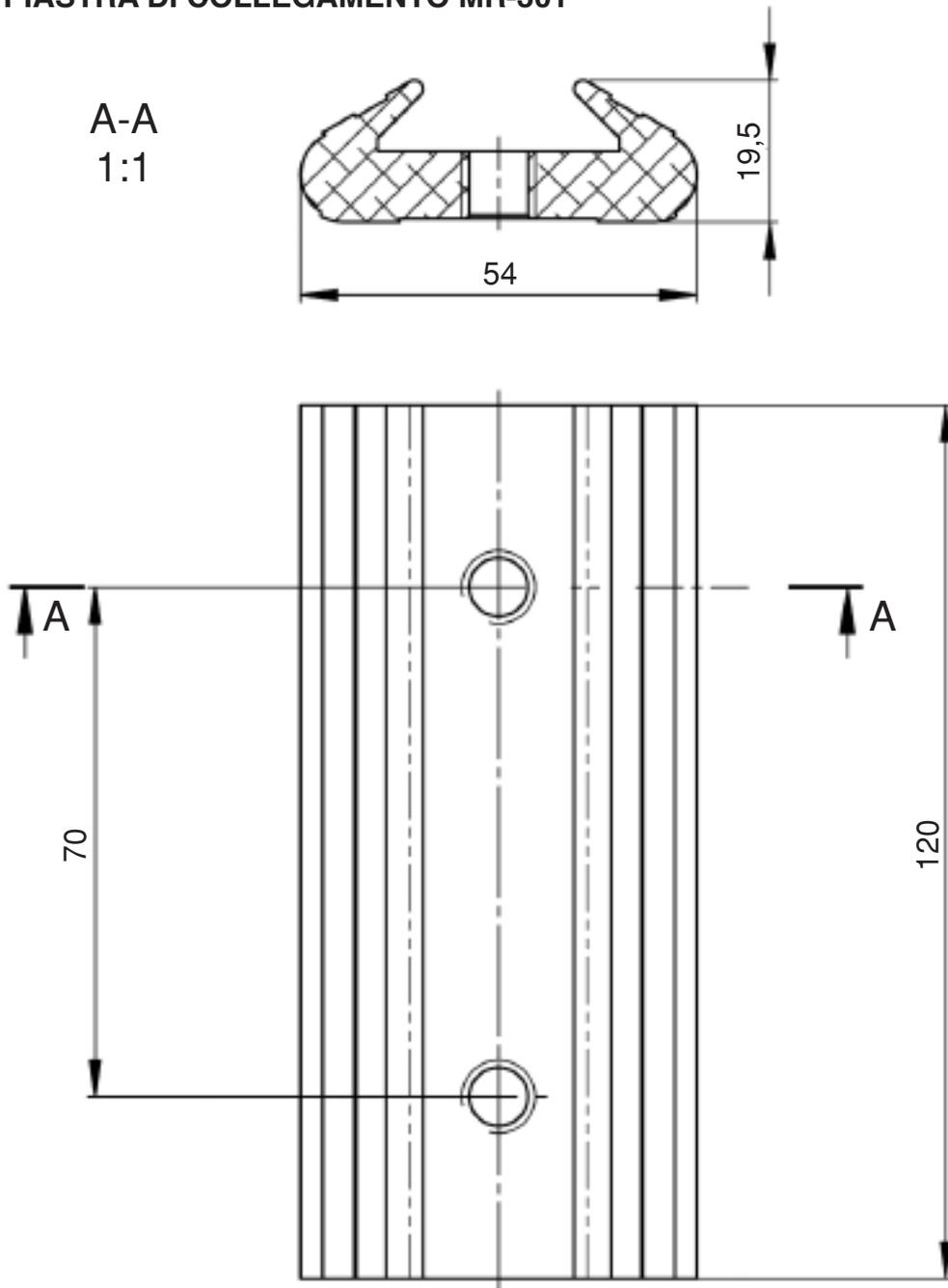
- Peso:

lunghezza 1 m = peso 1.38 Kg
(codice MR-201-100 solo su ordinazione)

lunghezza 2 m = peso 2.75 Kg
(codice MR-201-200 solo su ordinazione)

lunghezza 3 m = peso 4.13 Kg
(codice MR-201-300 normalmente disponibile)

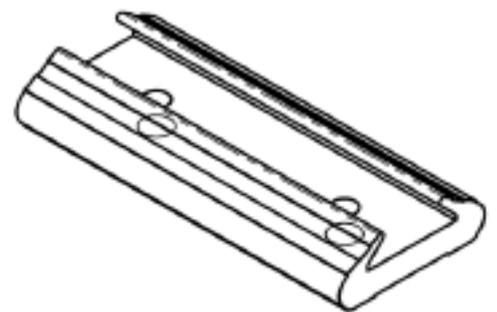
foro per il passaggio
del bullone di fissaggio
alle piastre di
ancoraggio terminali

PIASTRA DI COLLEGAMENTO MR-301

- Materiale: lega leggera

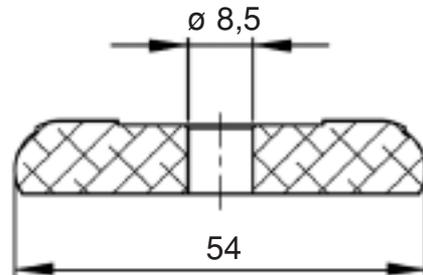
- Peso : 0,2 Kg

(le misure sono indicative)



PIASTRA DI RINFORZO MR-302

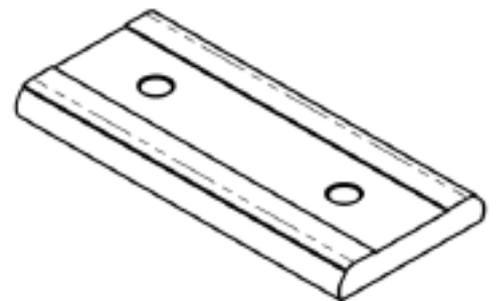
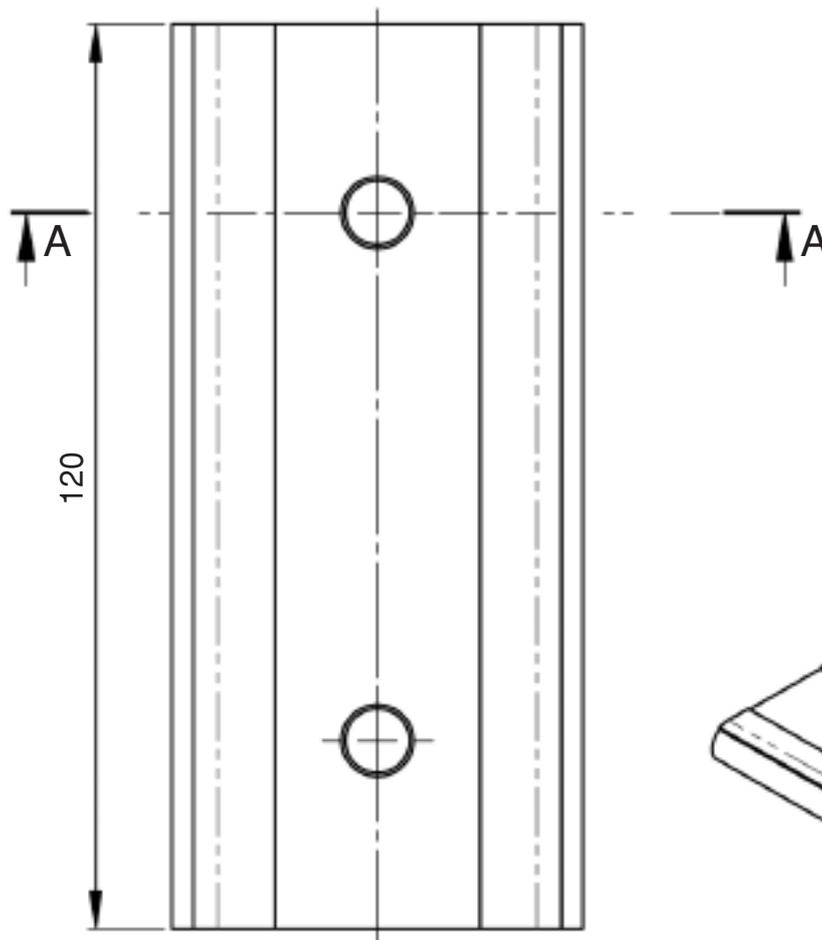
A-A

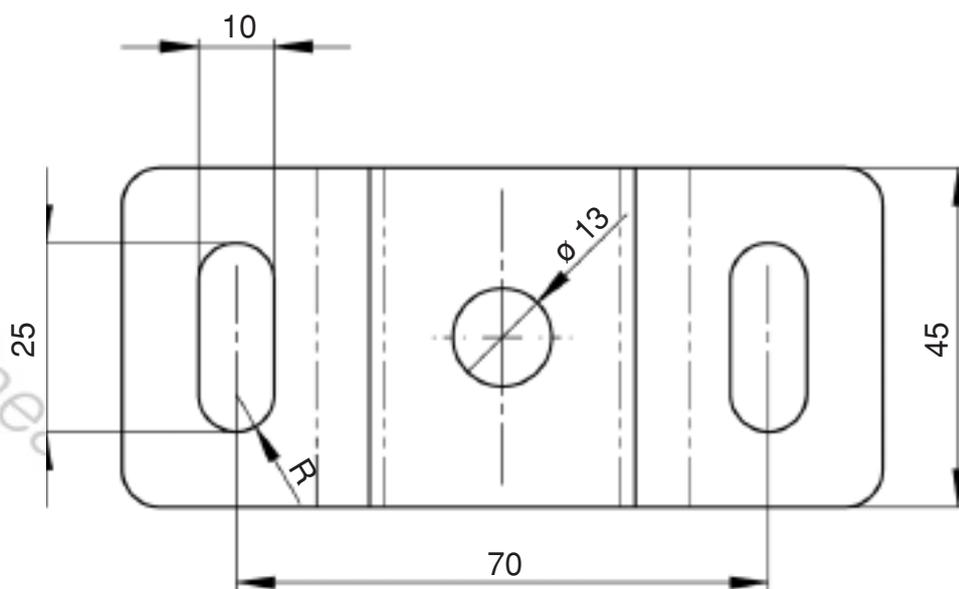
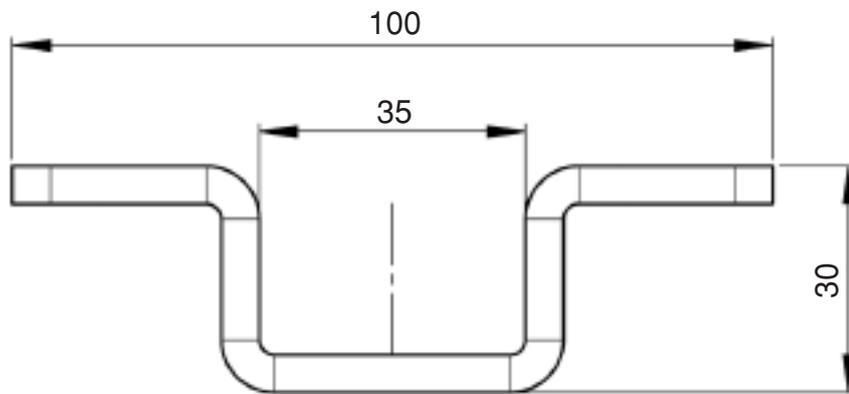


- Materiale: lega leggera

- Peso: 0,16 Kg

(le misure sono indicative)

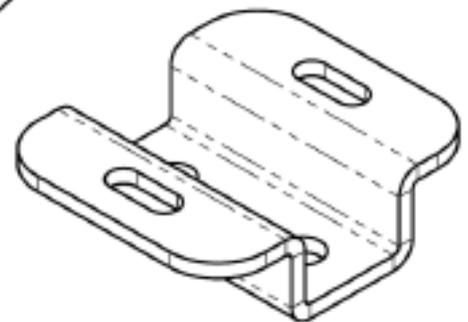
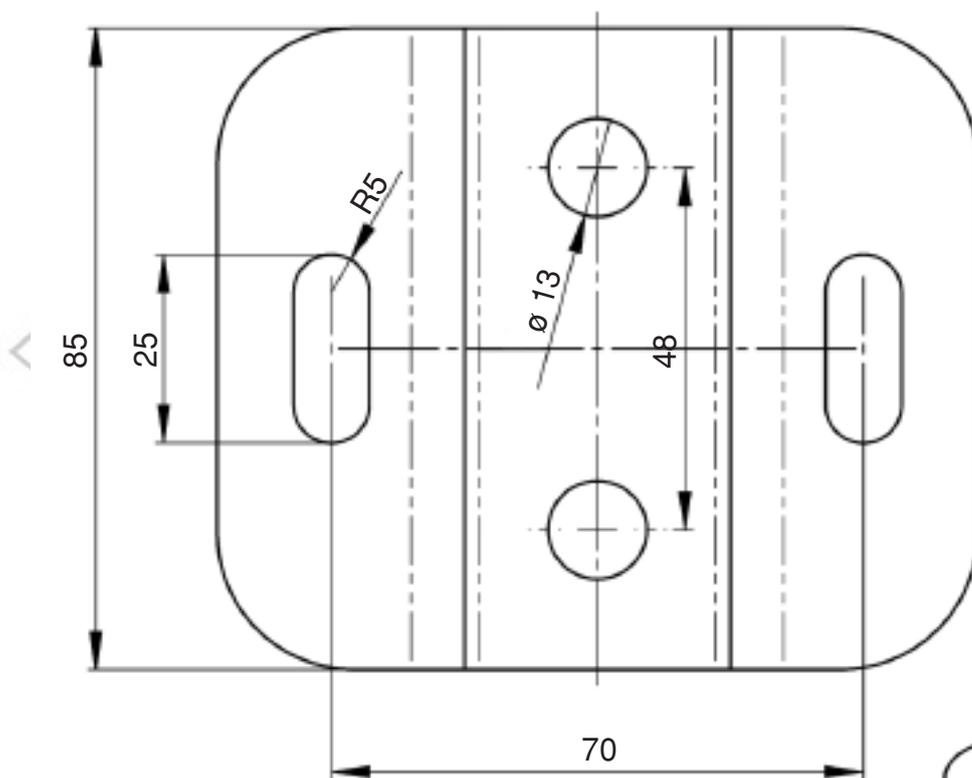
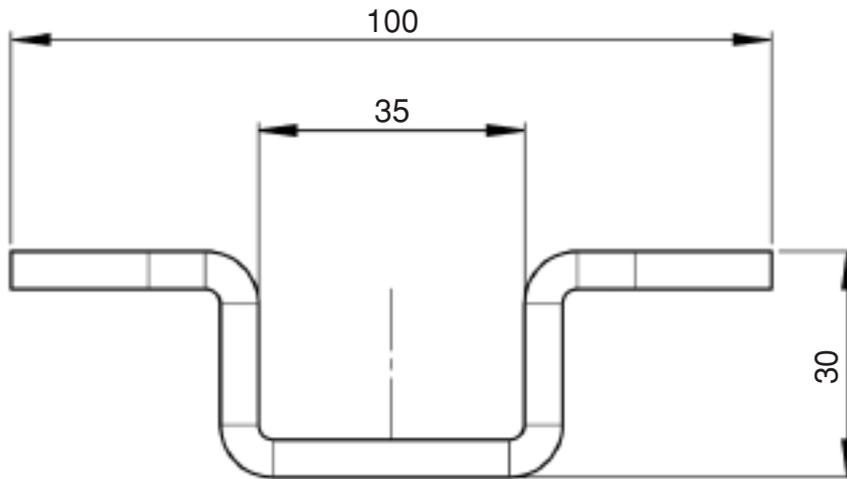


PIASTRA DI ANCORAGGIO MR-401

- Materiale: acciaio inox AISI 304

- Peso: 0,24 Kg

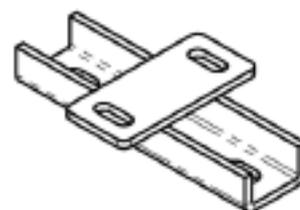
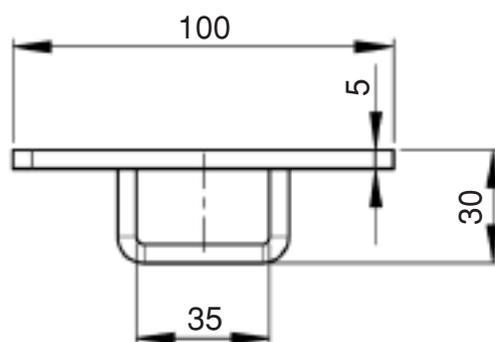
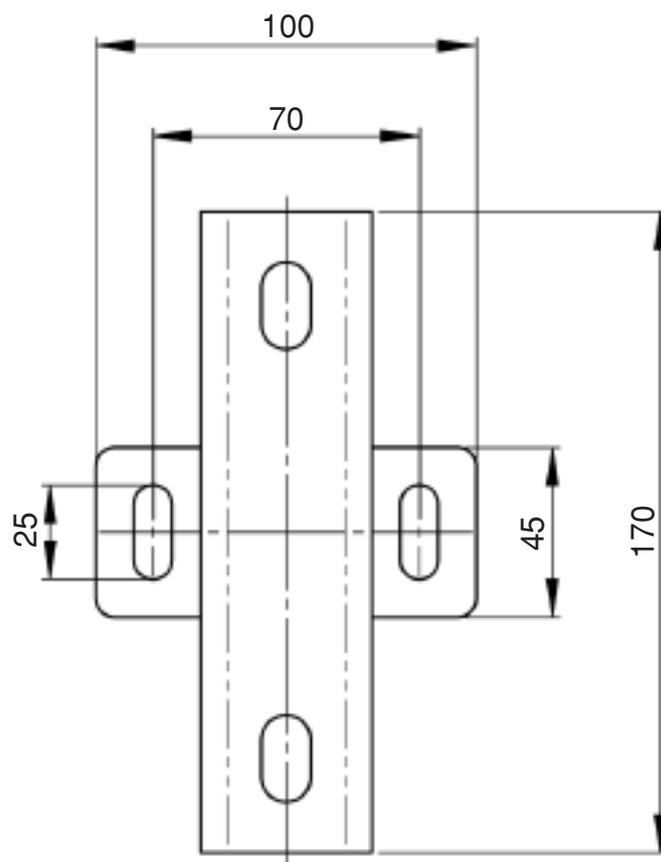
(le misure sono indicative)

PIASTRA DI ANCORAGGIO MR-402

- Materiale: acciaio inox AISI 304

- Peso: 0,45 Kg

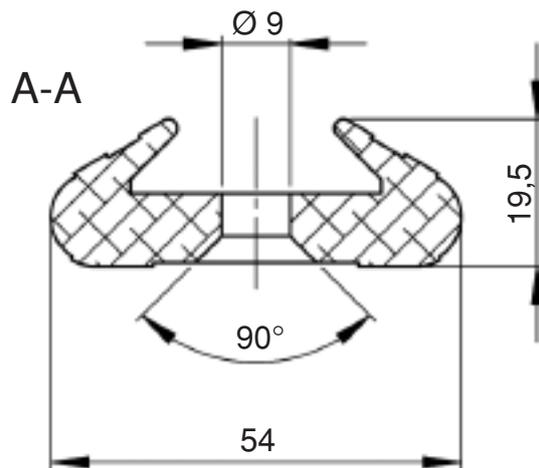
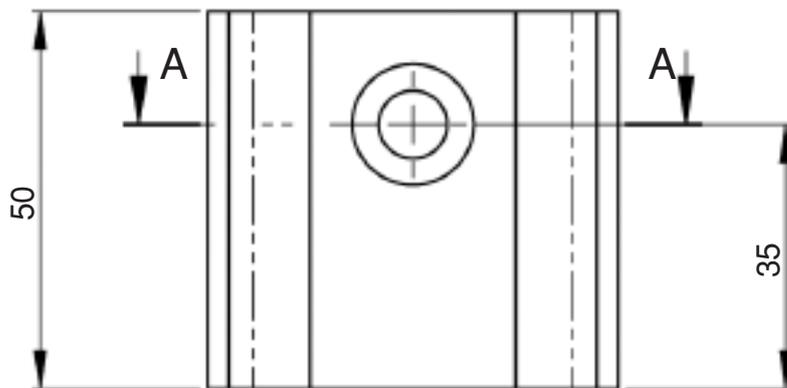
(le misure sono indicative)

PIASTRA DI ANCORAGGIO MR-403

- Materiale: acciaio inox AISI 304

- Peso: 0,70Kg

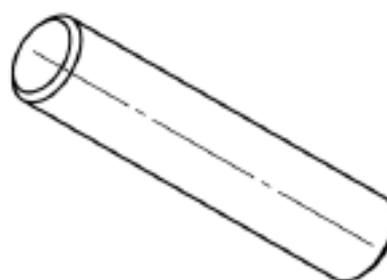
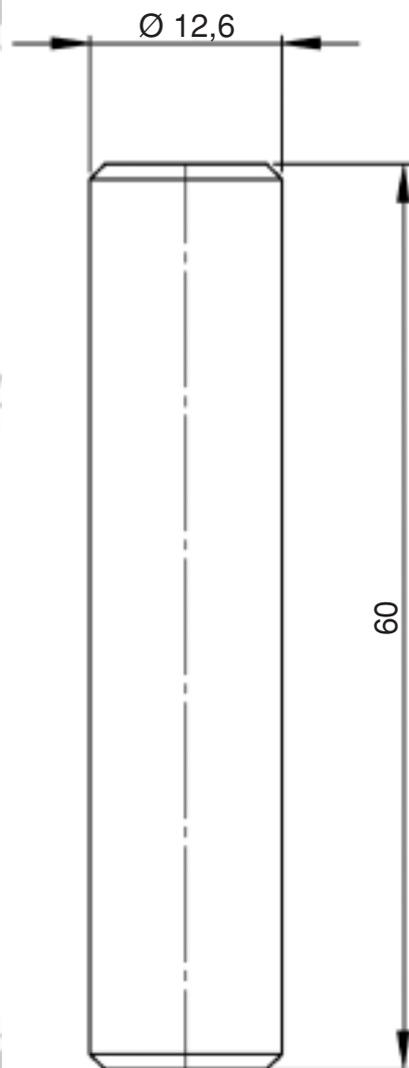
(le misure sono indicative)

FINE CORSA MR-501

- Materiale: lega leggera

- Peso: 0,08 Kg

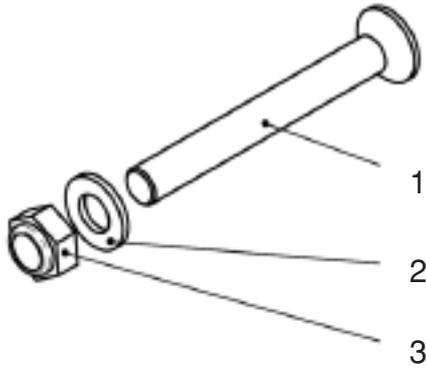
(le misure sono indicative)

PERNO DI FISSAGGIO MR-601

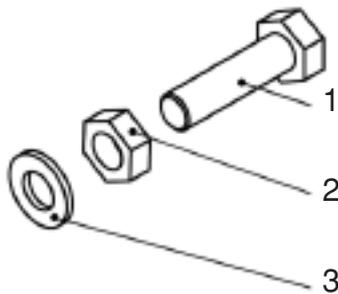
- Materiale: acciaio inox AISI 304

- Peso: 0,06 Kg

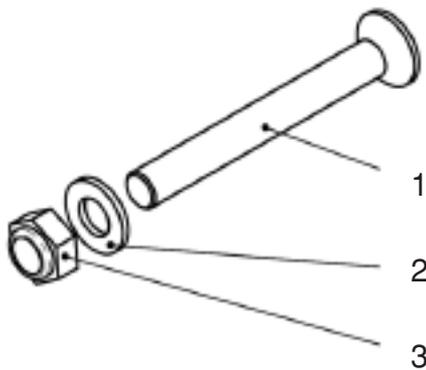
(le misure sono indicative)

BULLONERIA**BULLONE MR-710**

- Materiale: acciaio inox A2 dimensioni M8x 60 mm completo di dado autobloccante M8 e rondella M8 inox

**BULLONE MR-720**

- Materiale: acciaio inox A2 – dimensione M8 x 30 mm completo di dado autobloccante M8 e rondella M8 inox

**BULLONE MR-730**

- Materiale: acciaio inox A2 – dimensione M8 x 70 mm completo di dado autobloccante M8 e rondella M8 inox

CARTELLO HL-801

Dispositivo d'ancoraggio

 MISTRAL

Corso Marconi 25 - Torino

SISTEMA D'ANCORAGGIO ORIZZONTALE

MARAN®

UNI-EN 795-2012 - TS/16415 Classe D

**ATTENZIONE!**

Leggere le istruzioni prima dell'uso

1. Tirante d'aria minimo uguale freccia della fune più allungamento del dispositivo anticaduta.
2. Numero massimo di persone: 2
3. Usare solo DPI marcati CE e dispositivi anticaduta con assorbitore (UNI-EN363).

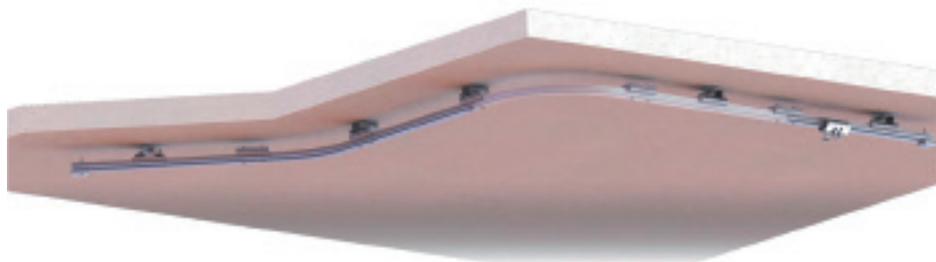
Serie N°:

Prossima ispezione

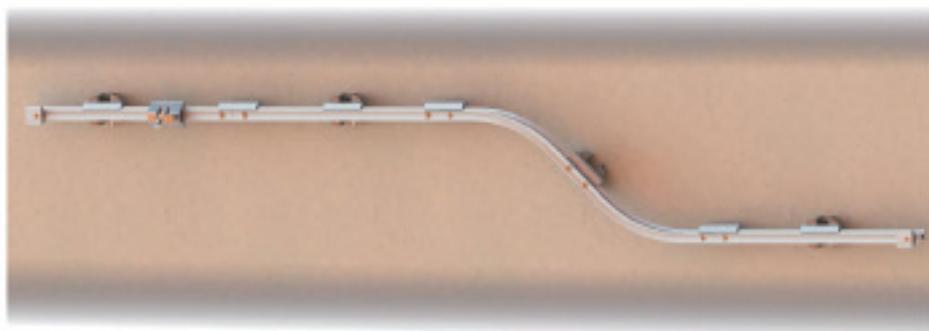
Data di installazione:

 NON USARE SE LA DATA DI PROSSIMA ISPEZIONE E' TRASCORSA

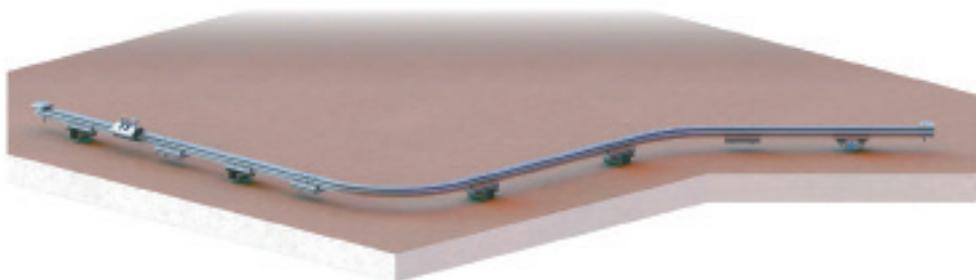
ESEMPIO 1:
installazione della canalina
MARAN® su **soffitto**



ESEMPIO 2:
installazione della canalina
MARAN® su **parete**



ESEMPIO 3:
installazione della canalina
MARAN® su **pavimento**



ESEMPIO 4:
particolare della canalina
MARAN® **ruotata di 90°**
installata su parete

