

MANUALE TECNICO

Installazione, utilizzo, ispezione e manutenzione periodica.

H-STOP HI

TIPO C

POLE HI

TIPO A

UNI EN 795:2012

UNI CEN/TS 16415:2013

UNI 11578:2015



MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO, ISPEZIONE E MANUTENZIONE PERIODICA

INDICAZIONI GENERALI 4

PRESCRIZIONI GENERALI 5

DOCUMENTAZIONI RICHIESTE

Documentazione pre-installazione 6

Documentazione di installazione 7

Responsabilità delle figure professionali 8

DISPOSITIVI TIPO C 9

NORMA UNI EN 795:2012 e UNI EN CEN/TS 16415 11

NORMA UNI 11578:2015 14

FORZE DEL SISTEMA TIPO C

Forza esercitata dal sistema 17

Sollecitazioni sul sistema di ancoraggio 18

Deformazione del sistema 19

SPECIFICHE TECNICHE DEI DISPOSITIVI

H-STOP HI - POLE 21

H-STOP HI - CENTRAL POLE 21

SCHEMI DI MONTAGGIO 26

DISPOSITIVI TIPO A 33

NORMA UNI EN 795:2012 e UNI EN CEN/TS 16415 34

NORMA UNI 11578:2015 36

FORZE DEL SISTEMA TIPO A

Sollecitazioni sul sistema di ancoraggio 39

Deformazione del sistema 38

SPECIFICHE TECNICHE DEI DISPOSITIVI

CENTRAL POLE 40

TURN POLE 40

COMPONENTI AGGIUNTIVI PER IL FISSAGGIO 42

INFORMAZIONI DOCUMENTAZIONE 46

CONDIZIONI DI GARANZIA e MANUTENZIONE 47

Gentile Cliente,

Grazie per aver acquistato un prodotto REGO.

REGO è lieta di presentare nel presente Manuale le informazioni relative al prodotto acquistato e le istruzioni necessarie per la sua corretta installazione e messa in servizio.

Tutti i dati e le informazioni contenute all'interno del Manuale rappresentano l'informazione aggiornata e completa che REGO mette a disposizione per tutte le figure tecniche e gli operatori in genere coinvolti nel settore specifico. Il Manuale è rivolto a figure tecniche professionali ed operatori del settore altamente qualificati, che attraverso le proprie conoscenze tecniche, capacità ed esperienza riescano ad interpretare e valutare correttamente tutte le informazioni contenute nel presente Manuale. Le capacità del lettore dovranno rendere possibile la valutazione della pertinenza, attendibilità, completezza ed aggiornamento dei dati e delle informazioni contenute nel Manuale. REGO non è responsabile di eventuali danni, perdite, incidenti che dovessero derivare dall'errata interpretazione o valutazione dei dati e delle informazioni riportate nel presente Manuale.



**L'INSTALLATORE O IL MANUTENTORE DEI DISPOSITIVI
DEVE ESSERE A CONOSCENZA DEI REQUISITI
CORRENTI DI ISPEZIONE PERIODICA, DELLE RACCOMANDAZIONI
E DELLE ISTRUZIONI FORNITE DA **REGO** PER QUESTI DISPOSITIVI.**



**IL PERSONALE CHE UTILIZZA I DISPOSITIVI DEVE ESSERE FORMATO,
ADDESTRATO, DICHIARATO COMPETENTE
E CHE ABBAIA RICEVUTO ISTRUZIONI SCRITTE
CHE GLI CONSENTANO DI UTILIZZARE, MANUTENERE ED ESEGUIRE
ISPEZIONI PERIODICHE SUI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO
E SULL'USO DI DPI E SISTEMI ANTICADUTA;
DI ESSERE A CONOSCENZA DELLE LIMITAZIONI,
DELLE PRECAUZIONI E DEI PERICOLI DERIVANTI DALL'USO IMPROPRIO DEGLI STESSI**

INDICAZIONI GENERALI

La lettura attenta del Manuale consente di installare e lasciare in uso ai futuri fruitori della copertura un dispositivo di ancoraggio correttamente installato.

Tutti i dispositivi di ancoraggio prodotti e commercializzati da REGO sono accompagnati dalla Dichiarazione di Conformità del produttore alle norme tecniche **UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013, UNI 11578:2015**

Una volta effettuata l'installazione dei dispositivi;

L'INSTALLATORE

- Compila e appone dove previsto le targhette per i dispositivi di ancoraggio installati;
- Compila in ogni sua parte le Schede, le Dichiarazioni ed il Piano di Installazione di propria spettanza, atti a dimostrare che l'installazione è stata eseguita in modo appropriato.
- Consegna la documentazione al committente dei lavori, al proprietario o all'amministratore, affinché questa venga conservata nell'edificio per agevolare gli esami successivi dei dispositivi nonché il loro utilizzo.

PRESCRIZIONI GENERALI

- L'installazione, l'ispezione, la verifica e la manutenzione dei dispositivi di ancoraggio deve essere effettuata da personale competente e qualificato, salvo prescrizioni normative più restrittive.
- La tipologia ed il posizionamento di ogni dispositivo deve rispettare quanto previsto nel progetto.
- Per ambienti con aggressività atmosferica medio-alta (zone costiere o industriali), previa scelta del dispositivo con maggior grado di protezione, si consiglia una maggiore frequenza nei controlli.
- L'ispezione, il controllo e la manutenzione dei dispositivi sono consentiti dopo aver consultato le caratteristiche tecniche e le indicazioni riportate nel presente Manuale.
- Qualora le indicazioni tecniche del produttore non dovessero ritrovare riscontro in fase di controllo di un dispositivo si dovrà immediatamente contattare il fornitore o altra figura tecnica autorizzata dal produttore.
- ***Tutti i dispositivi e sistemi di ancoraggio progettati e prodotti da REGO ai sensi delle Normative Tecniche richiamate, installati per costituire parte di un sistema anticaduta, devono essere utilizzati obbligatoriamente con dispositivi di protezione individuale (DPI) rispondenti alle norme tecniche di settore e di prodotto vigenti, idonei per limitare le forze dinamiche esercitate durante l'arresto caduta ad un massimo di 6 KN.***

La ditta produttrice opera in regime di qualità ed assicura che il prodotto da Voi acquistato è esente da difetti.



I dispositivi non possono essere modificati o alterati nei materiali o nei sistemi di protezione alla corrosione.

Si declina ogni responsabilità per difetti non imputabili al fabbricante.

DOCUMENTAZIONE PRE-INSTALLAZIONE

La progettazione e la verifica dei fissaggi e delle strutture devono essere svolti in accordo alla norma UNI 11560:2014 ed alle normative locali.

I Documenti consigliati per ogni installazione sono riportati di seguito.

Si invita l'utente e le figure tecniche responsabili a verificare quando richiesto o prescritto dalle normative locali.

Elaborato Grafico di Copertura

L'elaborato Grafico di Copertura è il Documento base nel quale si "progetta" l'accesso in copertura e si fissano i requisiti dei dispositivi da predisporre; Viene redatto in fase di progettazione.

L'elaborato Grafico della Copertura, solo in caso di varianti in corso d'opera che interessino la copertura, viene aggiornato durante il corso dei lavori stessi entro il termine dei lavori.

L'elaborato Grafico di Copertura riporta, in scala adeguata:

- L'ubicazione dei percorsi, degli accessi, degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori di copertura;
- Punti di accesso alla copertura;
- Presenza di eventuali dispositivi di ancoraggio;
- Presenza di linee di ancoraggio o punti fissi;
- Specifiche tecniche sulle caratteristiche minime e il Tipo **UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013, UNI 11578:2015** che devono possedere i dispositivi e le linee di ancoraggio, nonché i punti fissi.

Relazione Tecnica di Copertura

La Relazione Tecnica di Copertura può/deve essere predisposta a supporto dell'Elaborato Grafico e riporta:

- L'illustrazione delle soluzioni progettuali adottate con eventuali specifiche tecniche o motivazioni che hanno condotto alle scelte effettuate;
- Il rispetto delle misure preventive e protettive;
- Motivazioni sulla eventuale mancata adozione di misure di tipo permanente anziché di tipo provvisorio e caratteristiche tecniche di queste ultime.
- Motivazioni sulla scelta di dispositivi di protezione collettivi o individuali.

Laddove richiesto REGO predisponde un elaborato grafico contenente il progetto di massima dei dispositivi e dei sistemi di ancoraggio. Tale elaborato grafico risulta esplicativo della progettazione effettuata ma non sostituisce il progetto della messa in sicurezza della copertura e non modifica le responsabilità delle figure coinvolte. Su richiesta REGO fornisce progettazioni complete ed esecutive con redazione completa di tutti i documenti a firma di professionista abilitato.

Relazione di calcolo

La relazione di calcolo rappresenta il progetto strutturale dell'installazione, prende in esame i fissaggi e le strutture presenti. Deve essere redatta da un professionista abilitato e contenere:

- La verifica della resistenza degli elementi strutturali della copertura alle azioni trasmesse dai dispositivi installati;
- Verifica del sistema di fissaggio per ogni dispositivo.

DOCUMENTAZIONE DI INSTALLAZIONE

Informazioni fornite dal fabbricante

- I dispositivi di ancoraggio devono essere installati da persone o organizzazioni competenti. La competenza deriva da esperienza diretta dimostrabile relativa al montaggio di dispositivi da almeno tre anni o dalla frequenza di un corso specifico di formazione organizzato dal produttore.
- L'installazione deve essere verificata in modo appropriato mediante calcolo o prova.
- Nelle regioni dove non sussiste obbligo diretto di predisposizione della Relazione di calcolo a timbro e firma di tecnico abilitato, REGO mette a disposizione delle indicazioni di fissaggio generiche. Tali indicazioni possono essere prese a riferimento esclusivamente per l'installazione di dispositivi – REGO e non sostituiscono le verifiche proprie e specifiche di ogni installazione, come ben definito dalle norme UNI 11560 e UNI 11578.
- Per i dispositivi di tipo C
 - per la deflessione della linea in condizioni d'uso o per evento di arresto caduta, si rimanda al paragrafo specifico;
 - tali dispositivi devono essere installati in modo tale che la deflessione non porti la linea a contatto con bordi taglienti o con altri elementi che la possano danneggiare;
 - non vi sono prescrizioni sull'angolazione massima in merito all'uso degli ancoraggi intermedi o d'angolo.

Guida per la documentazione da fornire dopo l'installazione

La documentazione di installazione fornisce evidenza che l'installazione è stata eseguita in modo appropriato e costituisce la base essenziale del futuro esame del dispositivo di ancoraggio.

Tale documentazione deve essere consegnata all'utente e conservata nell'edificio interessato per agevolare gli esami successivi del dispositivo di ancoraggio.

REGO fornisce il presente Manuale d'uso ed indicazioni per l'ispezione e la manutenzione, l'installatore deve fornire la documentazione di installazione predisposta in conformità ai punti A.2.1, A.2.2, A.2.3 dell'appendice A norma UNI EN 795:2012 ed ai punti A.2.1, A.2.2, A.2.3 dell'appendice A norma UNI 11578:2015.

RESPONSABILITA' DELLE FIGURE PROFESSIONALI

Per ogni installazione la responsabilità del progettista, del coordinatore per la sicurezza, del direttore dei lavori, è disciplinata dalle normative regionali o locali vigenti nel luogo di installazione e/o dalla norma UNI 11560:2014.

L'UTILIZZO DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA GENERALE FORNITA DA REGO E/O LE PRESTAZIONI TECNICHE AGGIUNTIVE DI PROGETTAZIONE ED ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE SVOLTE DA REGO NON MODIFICANO LE RESPONSABILITA' DELLE FIGURE TECNICHE NELL'ESPLETAMENTO DEL LORO INCARICO PROFESSIONALE.

Installatore del sistema di ancoraggio

Installa i dispositivi o sistemi di ancoraggio secondo le indicazioni del produttore, dell'elaborato grafico della copertura, della relazione di calcolo dei fissaggi strutturali e della direzione lavori. Compila e appone le targhette identificative del sistema o dei dispositivi installati.

Compila, Predispone e Sottoscrive la documentazione di installazione.

E' responsabile di un'installazione non conforme alle disposizioni contenute nei suddetti elaborati, alle norme di buona tecnica, alle indicazioni di fissaggio fornite da REGO.

E' responsabile della mancata consegna o errata predisposizione della documentazione di installazione.

Produttore di sistemi di ancoraggio

Produce i dispositivi di ancoraggio e li certifica secondo tutte le norme tecniche e di prodotto applicabili. E' responsabile del mancato rispetto, da parte dei dispositivi di ancoraggio, dei requisiti richiesti dalle stesse norme. Riporta nel manuale di uso e manutenzione tutte le informazioni richieste dalle norme tecniche.

Committente o Responsabile dei lavori (ai sensi dell'art. 89 del D.L. 81/2008)

In fase di installazione ha una responsabilità oggettiva di controllo sulla qualità/marcatura dei prodotti installati e sulla qualità del lavoro dell'installatore. Si preoccupa di far eseguire le ispezioni periodiche dei dispositivi di ancoraggio, dei fissaggi strutturali e delle strutture di supporto. Mette a disposizione degli operatori che devono utilizzare dispositivi di ancoraggio l'elaborato tecnico della copertura, la relazione di calcolo, la documentazione di installazione, il manuale del produttore e la documentazione relativa alla ispezione periodica dei dispositivi ed alla eventuale manutenzione. E' responsabile della mancata messa a disposizione di quanto sopraelencato all'esecutore dei futuri lavori in copertura (impresa o lavoratore autonomo).

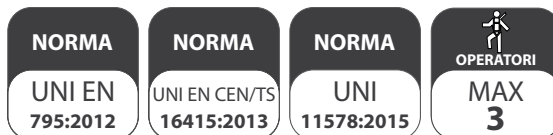
Datore di lavoro

Per futuri accessi in copertura

Acquisisce la documentazione che il committente è tenuto a fornirgli, valuta i rischi connessi alle lavorazioni da eseguire, redige il piano operativo di sicurezza, fornisce i dispositivi di protezione individuali ai lavoratori e vigila sul loro corretto impiego e sull'uso del sistema anticaduta, garantisce la formazione e l'addestramento ai lavoratori. E' responsabile della mancata acquisizione dei documenti che il committente è tenuto a fornirgli, della mancata redazione del POS, del mancato uso del sistema anticaduta e dei DPI, della mancata formazione e addestramento dei lavoratori.

DISPOSITIVI TIPO C

CONFORME ALLE NORMATIVE TECNICHE



DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO TIPO C – LINEA FLESSIBILE

I dispositivi di ancoraggio tipo C del presente libretto risultano **conformi alle seguenti normative**:

- **UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013**
- **UNI 11578:2015**

L'installazione e l'uso nel rispetto di una o dell'altra normativa attengono esclusivamente le modalità di utilizzo del dispositivo stesso:

- **Dispositivo installato in modo da essere rimovibile dalla struttura**

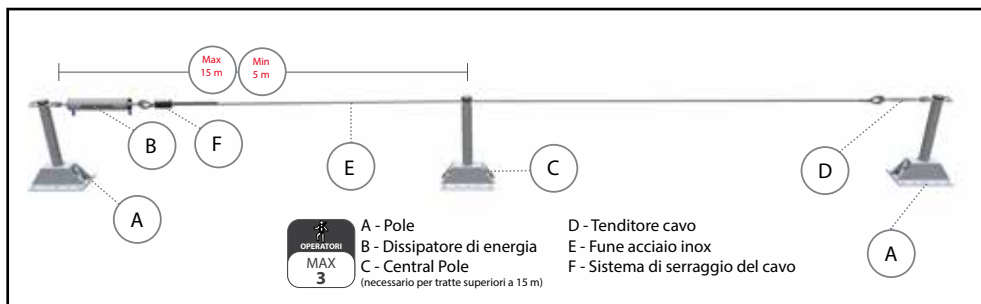
UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

- **Dispositivo installato in modo permanente**

UNI 11578:2015

Ogni dispositivo tipo C può essere composto da ancoraggi di estremità, ancoraggi intermedi, ancoraggi d'angolo e da una linea flessibile con cavo di acciaio che devia dall'orizzontale non più di 15°.

Il dispositivo con linea flessibile consente un utilizzo da parte degli operatori semplice ed agevole. Le normative regionali e locali e la norma UNI 11560:2014 prescrivono o indicano di preferire l'installazione di dispositivi lineari anziché puntuali per ovvie esigenze ergonomiche nel suo utilizzo.



ATTENZIONE:

Per Ancoraggio Intermedio usato come angolo (Linea non Rettilinea) è obbligatoria l'aggiunta della piastra RA H-STOP (cod. 201575)

NORMA UNI EN 795:2012 E UNI CEN/TS 16415:2013

Le normative specificano i requisiti per le prestazioni ed i metodi di prova associati ai singoli dispositivi di ancoraggio che sono destinati ad essere rimovibili dalla struttura.

ESTRATTO NORMATIVO - DEFINIZIONI E TIPI DI DISPOSITIVI

- 3.1 Sistema di ancoraggio:** sistema previsto per l'uso come parte di un sistema personale di protezione contro le cadute che integra uno o più punti di ancoraggio e/o un dispositivo di ancoraggio e/o un elemento e/o un elemento di fissaggio e/o un ancoraggio strutturale.
- 3.2 Dispositivo di ancoraggio:** gruppo di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio mobili che possono includere un elemento di fissaggio, è previsto per l'uso come parte di un sistema individuale per la protezione contro le cadute, è rimovibile dalla struttura ed è previsto come parte del sistema di ancoraggio.
- 3.2.3 Dispositivo di ancoraggio di tipo C:** dispositivo di ancoraggio che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale non più di 15° (quando misurata tra gli ancoraggi di estremità ed intermedi in qualsiasi punto della sua lunghezza).
- 3.3 Ancoraggio strutturale:** elemento o elementi che sono progettati per l'uso in combinazione con un sistema individuale per la protezione contro le cadute e per essere incorporati permanentemente in una struttura.
Nota 1: l'ancoraggio strutturale non fa parte del dispositivo di ancoraggio;
Nota 2: omissis
- 3.4 Elemento di fissaggio:** elemento o elementi utilizzati per collegare/fissare il dispositivo di ancoraggio alla struttura e che è rimovibile dalla struttura.
- 3.5 Elemento:** parte di un sistema di ancoraggio o di un dispositivo di ancoraggio.
- 3.6 Punto di ancoraggio:** punto di un sistema di ancoraggio previsto per il collegamento di un dispositivo individuale per la protezione contro le cadute.
- 3.7 Ancoraggio di estremità:** elemento che collega l'estremità di una linea di ancoraggio flessibile o di una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
- 3.8 Ancoraggio intermedio:** elemento posizionato tra gli ancoraggi di estremità, che collega una linea di ancoraggio flessibile o una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
Nota 1: i sostegni intermedi, per esempio la guida di una linea di ancoraggio flessibile, che non sono previsti per sostenere il carico non sono ancoraggi intermedi.
- 3.10 Linea di ancoraggio flessibile:** linea flessibile tra ancoraggi di estremità alla quale può essere collegato un dispositivo individuale per la protezione contro le cadute o direttamente mediante un connettore o mediante un punto di ancoraggio mobile.

Le prove richieste dalla presente normativa sui dispositivi di ancoraggio REGO sono state effettuate da Laboratorio accreditato e sono resi disponibili da REGO.

DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

Le linee di ancoraggio flessibili REGO riportate nel presente documento offrono le garanzie previste per i dispositivi di ancoraggio disciplinati dalle norme **UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013 (dispositivi rimovibili) – tipo C –**.

I dispositivi di ancoraggio REGO, come prescrive la normativa, devono essere utilizzati con l'ausilio di DPI anticaduta dotati di assorbitore di energia che limiti la forza di arresto sull'operatore a 6 kN.

Tipo C

Caratteristiche di installazione

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

Linea flessibile orizzontale	Installazione orizzontale o con inclinazione massima di 15°
Disposizione del cavo rettilinea	Cavo su una o più campate di lunghezze uguali o diverse
Disposizione del cavo non rettilinea	Cavo su più campate di lunghezze uguali o diverse con numero massimo di deviazioni pari a due **
Interasse massimo tra due ancoraggi	15 m
Interasse minimo tra due ancoraggi	5 m
Lunghezza massima linea	60 m*
Numero di dissipatori di energia per ogni linea	1
Numero operatori in uso contemporaneo	3
Resistenza a rottura minima della fune di ancoraggio	40 kN X 0,9 = 36 kN
Tipo di utilizzo	Il dispositivo è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta
Tipo di installazione	I fissaggi degli ancoraggi terminali ed intermedi devono rimanere accessibili per garantire la rimovibilità**

* Lunghezze superiori a 45 m richiedono attente modalità di tensionamento del cavo. Per lunghezze elevate è possibile che il cavo risulti non perfettamente rettilineo con i corretti valori di tensionamento indicati nel manuale.

** Controllo su utilizzo Dispositivi Intermedi.



**** REQUISITO DI RIMOVIBILITA'** - I dispositivi devono essere rimovibili come da specifiche normative. L'azione di smontaggio e rimontaggio completo deve essere attuata almeno con la stessa periodicità degli intervalli di manutenzione previsti nel libretto. L'assenza di una specifica azione di rimozione periodica o l'assenza della sua verbalizzazione pone il dispositivo fuori dall'applicazione delle specifiche normative in quanto dispositivo permanente.

Test e prove di certificazione

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

Le prove sono state eseguite per l'uso da parte di più operatori su campata unica e su campata multipla secondo i seguenti punti della norma UNI CEN/TS 16415:2013:

Prova di deformazione	punto 5.5.2 UNI EN 795:2012
Prova di resistenza dinamica e integrità campata unica	punto 5.4.2 UNI CEN/TS 16415:2013
Prova di resistenza statica campata unica	punto 5.4.3 UNI CEN/TS 16415:2013
Prova di resistenza dinamica e integrità campata multipla	punto 5.4.4 UNI CEN/TS 16415:2013
Prova di resistenza statica campata multipla	punto 5.4.5 UNI CEN/TS 16415:2013

ATTENZIONE:

Nelle linee su più campate diverse è consigliabile disporre il dissipatore all'estremità dove si ha la campata di lunghezza inferiore.

Tipo A

Ancoraggi terminali

Gli **ancoraggi terminali possono essere utilizzati** e risultano certificati come **punti di ancoraggio fisso tipo A per n° 1 operatore** ai sensi delle stesse normative sopra riportate.

Nell'uso garantire il non superamento del numero massimo di operatori previsto per la linea tipo C anche se in parte vincolati ad un ancoraggio di estremità.

TUTTE LE PROVE SUL SISTEMA E SUI COMPONENTI SONO STATE EFFETTUATE DA:

LABORATORIO SIGMA S.r.L.

Via P. Gobetti, 8

50013 CAPALLE

CAMPI BISENZIO (FI)



NORMA UNI 11578:2015

La normativa specifica i requisiti per le prestazioni ed i metodi di prova associati ai dispositivi di ancoraggio che sono destinati all'installazione permanente.

ESTRATTO NORMATIVO - DEFINIZIONI E TIPI DI DISPOSITIVI

- 3.1 Ancoraggio:** insieme comprendente la struttura di supporto (materiale base), l'ancorante e l'elemento da fissare cui può essere collegato il sistema di protezione individuale dalle cadute.
- 3.1.1 Ancoraggio lineare:** ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale contro le cadute è realizzato su una linea flessibile o rigida ed è scorrevole sulla stessa.
- 3.1.2 Ancoraggio puntuale:** ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale contro le cadute è realizzato su un punto non scorrevole.
- 3.2 Ancoraggio di estremità:** elemento iniziale o terminale di un dispositivo di ancoraggio lineare di tipo C oppure di tipo D che collega l'estremità di una linea di ancoraggio flessibile o di una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
- 3.3 Ancoraggio intermedio:** elemento di un dispositivo di ancoraggio lineare di tipo C oppure di tipo D posto tra gli ancoraggi di estremità, che collega una linea di ancoraggio flessibile o una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
Nota 1: i sostegni intermedi, per esempio la guida di una linea di ancoraggio flessibile, che non sono previsti per sostenere il carico non sono ancoraggi intermedi.
- 3.4 Ancorante:** elemento che consente la connessione tra l'elemento da fissare e la struttura di supporto (materiale base).
Nota: ancorante ed elemento di fissaggio sono sinonimi.
- 3.5 Dispositivo di ancoraggio:** Gruppo di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio o punti di ancoraggio mobili, che può includere un ancorante; che è progettato per l'uso come parte di un sistema anticaduta; che è progettato per essere incorporato o applicato permanentemente al/nel/sul materiale base.
- 3.5.1 Dispositivo di ancoraggio di tipo A:** Dispositivo di ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli.
- 3.5.2 Dispositivo di ancoraggio di tipo C:** Dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15° (quando misurata tra l'estremità e gli ancoraggi intermedi a qualsiasi punto lungo la sua lunghezza).
- 3.6 Dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile:** Assemblaggio di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio o punti di ancoraggio mobili, che può includere un elemento di fissaggio. Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è progettato per l'uso come parte di un sistema anticaduta ed è progettato:
- per essere rimosso dal materiale base (rimovibile);
 - per essere rimosso a fine lavoro (temporaneo);
 - per essere trasportato e maneggiato, sul luogo di installazione dall'utilizzatore che si avvale generalmente della propria forza fisica (trasportabile).
- Nota1:** Un dispositivo di ancoraggio smontabile, anche solo per fini di ispezione e/o manutenzione, non può essere considerato un dispositivo temporaneo, rimovibile e trasportabile se questo è comunque destinato ad essere installato permanentemente.
- Nota 2:** Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è generalmente trasportato in loco dall'utilizzatore finale, è installato da quest'ultimo generalmente senza l'impiego di attrezzi e, ove possibile, a mano, è rimosso sempre dall'utilizzatore finale a fine lavoro, ed è specificatamente progettato in tal senso dal fabbricante.
- Nota 3:** Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile rientra nel campo di applicazione delle UNI EN 795 e UNI CEN/TS 16415:2013
- 3.7 Dissipatore di energia:** Elemento o componente di ancoraggio progettato per essere fissato alla struttura di supporto (materiale base)
- 3.8 Elemento da fissare:** Componente del sistema di ancoraggio progettato per essere fissato alla struttura di supporto (materiale base)
- 3.9 Freccia:** Massimo spostamento del punto di ancoraggio, rispetto alla posizione iniziale, quando è sottoposto ad una forza sviluppatasi durante una caduta nella direzione della forza.
- 3.10 Linea di ancoraggio flessibile:** Linea flessibile tra ancoraggi di estremità alla quale può essere agganciato il sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto, sia direttamente con un connettore sia con un punto di ancoraggio mobile.
- 3.12 Materiale base (struttura di supporto):** Materiale strutturale sul quale o all'interno del quale sono applicati l'ancorante e l'elemento da fissare in modo da costituire un ancoraggio.
Nota: Il materiale base può essere la struttura di un'opera edile oppure qualsiasi elemento strutturale idoneo ad ospitare un sistema di ancoraggio per la protezione dell'utilizzatore contro le cadute. In tal senso, può essere un materiale base il tetto di un vagone ferroviario, la struttura di parete di un macchinario, la sommità di un carro cisterna, una parete di roccia, un traliccio, la fiancata di un'imbarcazione, ecc.
- 3.13 Punto di ancoraggio:** Punto previsto su un dispositivo di ancoraggio, progettato per il collegamento del sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

Le prove richieste dalla presente normativa sui dispositivi di ancoraggio REGO sono state effettuate da Laboratorio accreditato e sono resi disponibili da REGO.

DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

UNI 11578:2015

Le linee di ancoraggio flessibili REGO riportate nel presente documento offrono le garanzie previste per i dispositivi di ancoraggio disciplinati dalle norme **UNI EN 795:2012** e **UNI CEN/TS 16415:2013 (dispositivi removibili)** e dalla norma **UNI 11578:2015 (dispositivi per installazione permanente) – tipo C** .

I dispositivi di ancoraggio REGO, come prescrive la normativa, devono essere utilizzati con l'ausilio di DPI anticaduta dotati di assorbitore di energia che limiti la forza di arresto sull'operatore a 6 kN.

Tipo C

Caratteristiche di installazione

UNI 11578:2015

Linea flessibile orizzontale	Installazione orizzontale o con inclinazione massima di 15°
Disposizione del cavo rettilinea	Cavo su una o più campate di lunghezze uguali o diverse
Disposizione del cavo non rettilinea	Cavo su più campate di lunghezze uguali o diverse con Numero massimo di deviazioni pari a due**
Interasse massimo tra due ancoraggi	15 m
Interasse minimo tra due ancoraggi	5 m
Lunghezza massima linea	60 m*
Numero di dissipatori di energia per ogni linea	1
Numero operatori in uso contemporaneo	3
Resistenza a rottura minima della fune di ancoraggio	40 kN X 0,9 = 36 kN
Tipo di utilizzo	Il dispositivo è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta
Tipo di installazione	Non è necessario garantire l'accessibilità futura dei fissaggi

* lunghezze superiori a 45 m richiedono attente modalità di tensionamento del cavo. Per lunghezze elevate è possibile che il cavo risulti non perfettamente rettilineo con i corretti valori di tensionamento indicati nel manuale.

** Controllo su utilizzo Dispositivi Intermedi.

Test e prove di certificazione

UNI 11578:2015

Le prove sono state eseguite per l'uso da parte di più operatori su campata unica e su campata multipla secondo i seguenti punti della norma UNI 11578:2015:

Prova di deformazione	punto 5.4.2 UNI 11578:2015
Prova di resistenza dinamica e integrità campata unica e campata multipla	punto 5.4.5 UNI 11578:2015
Prova di resistenza statica campata unica e campata multipla	punto 5.4.6 UNI 11578:2015

ATTENZIONE:

Nelle linee su più campate diverse è consigliabile disporre il dissipatore di energia all'estremità dove si ha la campata di lunghezza inferiore.

Tipo A

Ancoraggi terminali

Gli ancoraggi terminali possono essere utilizzati e risultano certificati come **punti di ancoraggio fisso tipo A per n° 1 operatore** ai sensi delle stesse normative sopra riportate.

Nell'uso garantire il non superamento del numero massimo di operatori previsto per la linea tipo C anche se in parte vincolati ad un ancoraggio di estremità.

TUTTE LE PROVE SUL SISTEMA E SUI COMPONENTI SONO STATE EFFETTUATE DA:

LABORATORIO SIGMA S.r.L.

Via P. Gobetti, 8

50013 CAPALLE

CAMPI BISENZIO (FI)



FORZA ESERCITATA DAL SISTEMA - FLIC

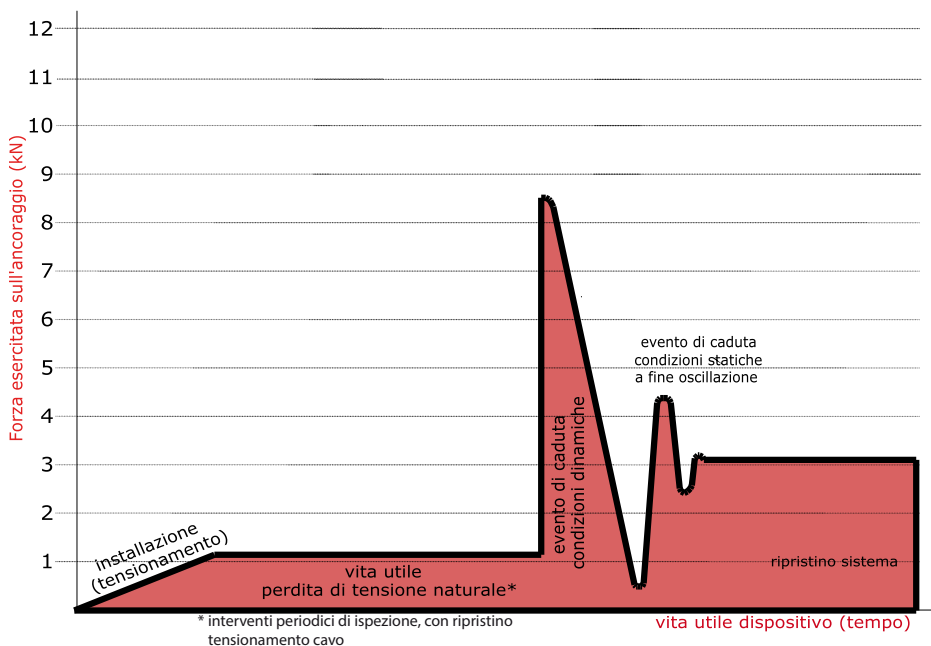
Le linee flessibili Tipo C di REGO sono dotate di un sistema di dissipazione di energia e controllo della forza trasmessa agli ancoraggi. Il sistema con assorbitore a trazione garantisce un funzionamento elastico della linea con le normali azioni di utilizzo, codiuvando il mantenimento del tensionamento del cavo anche a fronte delle normali deformazioni per dilatazioni termiche del sistema e della copertura. Nell'evento di caduta il sistema di assorbimento opera in campo plastico, garantendo un elevato assorbimento di energia ma soprattutto un limite superiore della forza trasmessa agli ancoraggi **mai superabile**:

FLIC - Forza Limite Impulsiva Controllata.

L'assenza di sistemi a compressione, di limiti di estensione, di fine corsa del sistema, garantisce il pieno sviluppo della fase plastica del dissipatore.

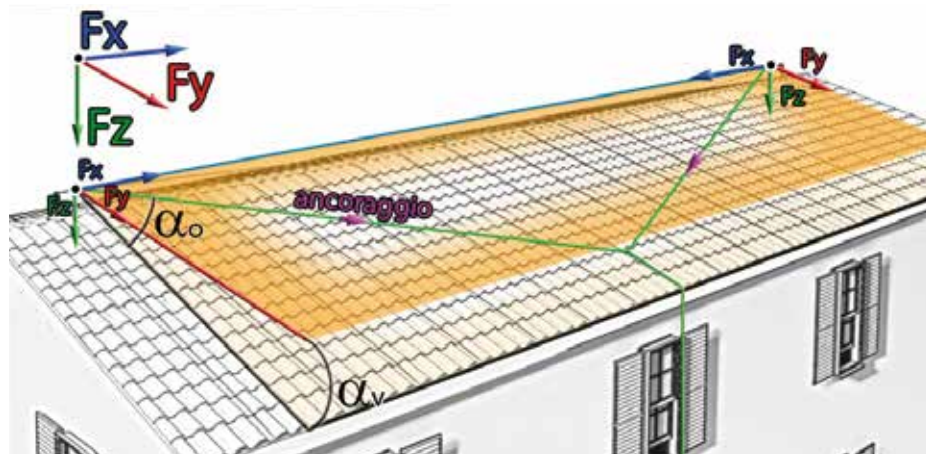
Forza trasmessa agli ancoraggi < 8,5 kN
(850 Kg circa)

I test effettuati hanno evidenziato il contenimento della forza limite anche nel caso di cadute ripetute con sistema di dissipazione parzialmente deformato.



E' OBBLIGATORIO SOSTITUIRE IL SISTEMA DI DISSIPAZIONE SUCCESSIVAMENTE AD UN EVENTO DI CADUTA O NEL CASO DI RISCONTRATA DEFORMAZIONE DELLO STESSO. (VEDI CONTROLLO INDICATORE DI CADUTA)

SOLLECITAZIONI SUL SISTEMA DI ANCORAGGIO



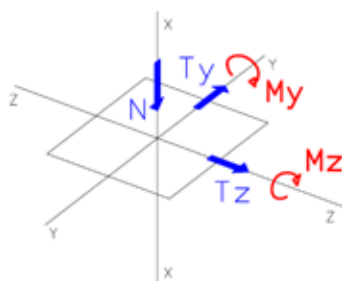
Nel caso di linea su una sola campata la forza sul componente di estremità deve essere scomposta secondo la geometria assunta dal sistema nell'evento di caduta.

Nel caso di linea su campate multiple la forza sul componente di estremità deve essere scomposta secondo la geometria assunta dal sistema nell'evento di caduta soltanto nel caso di caduta nella prima o ultima campata. La forza sui componenti di passaggio intermedi o d'angolo e sul relativo fissaggio strutturale deve essere valutato caso per caso in funzione della geometria del sistema e delle possibili modalità di caduta.

Verifica fissaggi

Una volta identificate tutte le possibili modalità di caduta identificare per ciascuna di esse le sollecitazioni sugli ancoraggi terminali, intermedi, d'angolo. Effettuare una verifica da parte di un tecnico abilitato (definizione UNI 11560:2014 3.27 "progettista strutturale") per ogni diversa modalità di fissaggio con le massime sollecitazioni calcolate per lo specifico ancoraggio (Norma UNI 11560:2014, punto 7).

Il calcolo delle sollecitazioni, la loro scomposizione, la verifica dei fissaggi e delle strutture di supporto deve essere effettuata da un tecnico abilitato.



SPECIFICA NORMA UNI 11578:2015 (DISPOSITIVI PERMANENTI)



IL CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI, LA LORO SCOMPOSIZIONE, LA VERIFICA DEI FISSAGGI E DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO DA PARTE DI UN TECNICO ABILITATO DEVE ESSERE EFFETTUATA ANCHE NEL CASO DI UTILIZZO DEI DISPOSITIVI IN TRATTENUTA.

DEFORMAZIONE DEL SISTEMA

Le linee flessibili Tipo C di REGO del presente manuale sono caratterizzate da supporti di estremità che possono subire deformazioni.

La **deformazione del sistema** è data dall'allungamento del dispositivo di dissipazione energia e del cavo in acciaio.

La **deformazione della campata** della linea interessata dalla caduta avviene in un piano passante per i punti di aggancio e/o deviazione del cavo (estremità o intermedio) ed il punto di ancoraggio dell'operatore.

Ai fini della determinazione del tirante d'aria necessario REGO fornisce il valore della deformazione del sistema - **FRECCIA** - valutata nel piano di deformazione del sistema, in varie configurazioni dello stesso. In caso di caduta con il punto di ancoraggio dell'operatore non posizionato nella mezzeria di una campata questo potrebbe spostarsi lungo il cavo fino a collocarsi in tale posizione.

Il dispositivo tipo C può deformarsi durante l'utilizzo (deflessione cavo). Durante il normale transito degli operatori la deformazione rispetto al cavo indisturbato risulta inferiore ai valori riportati in tabella 1.

In caso di evento di caduta e con l'eventuale manovra di salvataggio in sospensione la deformazione rispetto al cavo indisturbato risulta inferiore ai valori riportati in tabella 2 per la campata singola e per la campata multipla.

Per le interpolazioni dei casi intermedi, nel caso di campata singola, si indica di fare riferimento al valore di lunghezza superiore.

Per le interpolazioni dei casi intermedi, nel caso di campata multipla e/o variabili, fare riferimento ad una linea equivalente di pari lunghezza complessiva e campata pari al valore massimo tra le diverse lunghezze.

DEFLESSIONE IN NORMALE UTILIZZO (in m) H-Stop HI													
REGO fornisce i valori di deformazione del cavo sotto l'azione di una trazione umana volontaria. I valori si riferiscono al carico applicato in mezzeria alla campata più lunga. Freccia di deflessione per N° 1 operatore con F=70 daN (70 Kg circa)													
N° Campate													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lunghezza media campata (m)	5	0,14	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34
	6	0,17	0,22	0,26	0,28	0,3	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,4
	8	0,23	0,29	0,33	0,37	0,4	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,54
	10	0,29	0,36	0,42	0,46	0,5	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63		
	12	0,35	0,44	0,51	0,56	0,6	0,64	0,67	0,7	0,73			
	13,5	0,39	0,5	0,57	0,63	0,67	0,72	0,75	0,79				
	15	0,44	0,55	0,63	0,7	0,75	0,8	0,84					

DEFLESSIONE IN EVENTO DI CADUTA (in m) H-Stop HI

Freccia di deflessione della Linea Flessibile in caso di evento di caduta di N° 2 operatori contemporaneamente.
Valori calcolati a vantaggio di sicurezza con carico applicato in mezzeria.

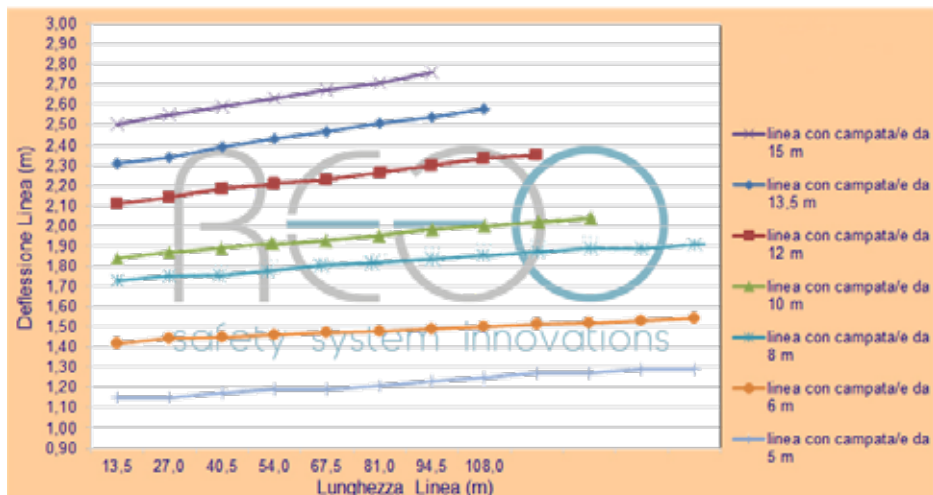
N° Campate

Lunghezza media campata (m)	N° Campate											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5,00	1,15	1,15	1,17	1,19	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,27	1,29	1,29
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6,00	1,42	1,44	1,45	1,46	1,47	1,48	1,49	1,50	1,51	1,52	1,53	1,54
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
8,00	1,73	1,75	1,76	1,78	1,80	1,82	1,84	1,86	1,87	1,88	1,89	1,90
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
10,00	1,84	1,87	1,89	1,91	1,93	1,95	1,98	2,00	2,02	2,04		
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
12,00	2,11	2,14	2,18	2,21	2,23	2,26	2,30	2,33	2,35			
	12	24	36	48	60	72	84	96	108			
13,50	2,31	2,34	2,39	2,43	2,47	2,51	2,54	2,58				
	13,5	27,0	40,5	54,0	67,5	81,0	94,5	108,0				
15,00	2,50	2,55	2,59	2,63	2,67	2,71	2,76					
	15	30	45	60	75	90	105					

* Per considerare la caduta del 3° Operatore (2° caduta) la freccia aumenta di ulteriori 0,62 m per campata unica di 5m.

** Per considerare la caduta del 3° Operatore (2° caduta) la freccia aumenta di ulteriori 0,85 m per campata unica di 15m.

Tabella 2



H-STOP HI

Sistema a linea flessibile Tipo C, idoneo per l'installazione su solai in calcestruzzo, travi in legno e travi in acciaio.

ALLUMINIO	CODICE	Denominazione	Altezza (cm)
	201533	KIT H-Stop HI H25	25
	201534	KIT H-Stop HI H40	40
	201535	KIT H-Stop HI H50	50

Ancoraggi strutturali di estremità:

Descrizione: Ancoraggio di estremità realizzato con profilo estruso di sezione circolare $\emptyset = 45\text{mm}$ in lega di alluminio 6082 fissato alla piastra di base $160 \times 250 \times 90\text{mm}$ in lega di alluminio 6063 predisposta con fori $\emptyset = 14\text{mm}$ per il fissaggio diretto al supporto.

Protezione contro la corrosione: Lega di alluminio idonea per essere impiegata in ambienti atmosferici con aggressività medio-alta.

ALLUMINIO	CODICE	Denominazione	Altezza (cm)
	201525	Pole H-Stop HI H25	25
	201526	Pole H-Stop HI H40	40
	201527	Pole H-Stop HI H50	50



Ancoraggi strutturali intermedi:

Descrizione: Ancoraggio intermedio realizzato con profilo estruso di sezione circolare $\emptyset = 45\text{mm}$ in lega di alluminio 6082 fissato alla piastra di base $160 \times 250 \times 90\text{mm}$ in lega di alluminio 6063 predisposta con fori $\emptyset = 14\text{mm}$ per il fissaggio diretto al supporto.

Protezione contro la corrosione: Lega di alluminio idonea per essere impiegata in ambienti atmosferici con aggressività medio-alta.

ALLUMINIO	CODICE	Denominazione	Altezza (cm)
	201529	Central Pole H-Stop HI H25	25
	201530	Central Pole H-Stop HI H40	40
	201531	Central Pole H-Stop HI H50	50



ATTENZIONE:

Per Ancoraggio Intermedio usato come angolo (Linea non Rettilinea) è obbligatoria l'aggiunta della piastra RA H-STOP HI (cod. 201575)

KIT DISSIPAZIONE - Dispositivi di ancoraggio TIPO C

H-STOP

N°1 TENDITORE: Corpo costituito da una canala chiusa con filettatura destra e sinistra, forcelle terminali aperte con spinotto passante M12 e coppiglia di sicurezza, barre filettate M12 saldate alle due forcelle laterali. Tutto il tenditore è realizzato in acciaio inox AISI 316 e presenta un carico di rottura superiore a 28kN.

N°1 DISSIPATORE: Molla a trazione interamente realizzata con filo diam. 9 mm in acciaio armonico inox AISI 302 e costituita da un corpo centrale di 51mm di diametro per una lunghezza di 260mm. Alle due estremità sono presenti ganci per ancorare il dissipatore all'ancoraggio di estremità in TIPO C ed al capo libero della fune. il dissipatore è in grado di limitare lo sforzo in corrispondenza degli ancoraggi d'estremità < 8,5kN. (Sistema **FLIC**)

La molla è ulteriormente protetta con camicia in alluminio lavorato a laser tubo con chiusure terminali in nylon preformato, rimuovibili per controllo e manutenzione del dispositivo. Il corretto assemblaggio del dispositivo è garantito da REGO con apposizione di sigilli in cavo di acciaio inox prenumerati. **I sigilli svolgono anche la funzione di indicatori di caduta.** In caso di evento accidentale ed azionamento del sistema uno o entrambi i sigilli perdono la propria integrità evidenziandone l'attivazione.

N°1 KIT DI SERRAGGIO: Il bloccetto serracavo è stato progettato e testato per agevolare la formazione di asole capocorda di funi metalliche adibite a dispositivi anticaduta, in particolar modo ai prodotti trattati nelle norme UNI EN 795/02, UNI EN795/12, TS 16415, UNI 11578.

Una volta montato nel rispetto delle istruzioni fornite con lo stesso, questo rispetta i margini di sicurezza dei carichi di rottura delle funi utilizzate, verificando prima dell'utilizzo che non abbia subito manomissione (si consiglia di verificare il corretto serraggio delle viti a brugola).

E' stato testato per resistere a trazioni fino al 40kN (carico di rottura della fune metallica inox aisi 3016 133 fili (7x19) diametro 8 mm), accertando nei test che con carichi superiore si è sempre avuto la rottura della fune stessa.

KIT DISSIPAZIONE DI ENERGIA PER LINEE FLESSIBILI

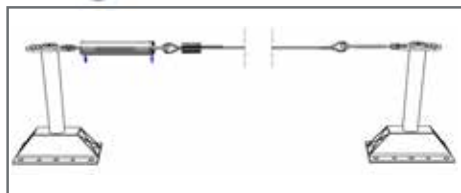


CODICE Denominazione

201158	Kit Dissipazione
---------------	------------------

Kit completo per **linee flessibili Tipo C** costituito da:

- **Tenditore** a doppia forcella in acciaio inox,
- **Dissipatore di energia FLIC** in acciaio inox,
- **Kit di serraggio** monocomponente certificato e brevettato.



Il kit si rende necessario per il ripristino della linea flessibile Tipo C a seguito dell'entrata in funzione del sistema, previa verifica da parte del manutentore/ispettore.

TENSIOMETRO

Descrizione: Strumento che consente di misurare la tensione presente nella fune sia in fase di montaggio della linea vita, sia durante tutta la vita utile della stessa.

Sfruttando le proprietà della molla a compressione presente, il puntatore segnala su una scala graduata costantemente la tensione presente nella fune. Semplice il suo utilizzo ed il suo montaggio al tenditore.

Il fissaggio all'ancoraggio di estremità viene effettuato tramite un pernio in acciaio inox e coppiglia di sicurezza. Viene fornito su richiesta in abbinamento al tenditore.



CODICE Denominazione

201220	Tensiometro
---------------	-------------

MULTIBASE

Descrizione: Supporti cuneiformi in nylon rinforzati con fibra di vetro da applicare alla piastra di base dei dispositivi su palo (ancoraggi di estremità e intermedi).

Studiati geometricamente per semplificare ed agevolare le installazioni su travi di colmo con doppia pendenza in cemento armato, legno etc. Sfruttando l'elevata densità e resistenza meccanica del nylon rinforzato, il serraggio dei dadi può avvenire in completa sicurezza fino ad elevate coppie di serraggio, senza danneggiare i supporti.

CODICE Denominazione

201223	Multibase
---------------	-----------



BLOCCO SCORRIMENTO DPI - INDICATORE FINE LINEA

Kit per indicazione e per la delimitazione di scorrimento del DPI lungo la fune della linea Tipo C, costituito da due piatti circolari Ø 80mm e spessore 6mm in alluminio completo di viteria per il montaggio.

Il supporto viene montato a linea flessibile montata con fune tesa e posto a distanza prestabilita dall'ancoraggio d'estremità. **Non costituisce un supporto strutturale ma rappresenta un elemento di delimitazione quale punto di battuta per il DPI.**



CODICE Denominazione

200694	Linea Stop
---------------	------------

Installabile con cavo già montato.
Non scorre

FUNI - DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO IN TIPO C

Fune in acciaio Inox AISI 316 diametro nominale 8mm con 7x19 (n°7 trefoli ciascuno costituito da 19 fili) per un totale di 133 fili.

Fornita ad una estremità di occhiello chiuso con redance in acciaio Inox AISI 316 e manicottata in alluminio tronco conico e targhetta in alluminio con indicazione lotto di produzione e l'altra estremità con capo libero e tappo di protezione in gomma.

Carico di rottura fune	40 KN
Coefficiente di riduzione del carico di rottura connesso al sistema di intestatura della linea con manicotto	0,9
Coefficiente di riduzione del carico di rottura connesso al sistema di intestatura della linea con kit di serraggio	1,0



CODICE	Denominazione	CODICE	Denominazione
901010	Fune Inox m 10	901050	Fune Inox m 50
901015	Fune Inox m 15	901055	Fune Inox m 55
901020	Fune Inox m 20	901060	Fune Inox m 60
901025	Fune Inox m 25	901070	Fune Inox m 70
901030	Fune Inox m 30	901080	Fune Inox m 80
901035	Fune Inox m 35	901090	Fune Inox m 90
901040	Fune Inox m 40	901100	Fune Inox m 100
901045	Fune Inox m 45	901xxx *	Fune su misura*

I dispositivi TIPO C del presente Manuale:

- Non presentano il rischio che il cavo fuoriesca dai supporti intermedi o d'angolo per nessun valore di deformazione angolare;
- Per l'utilizzo con dispositivi di tipo guidato su linea flessibile (UNI EN 353-2) o con dispositivi retrattili (UNI EN 360) occorre operare mantenendosi in un angolo di 30° rispetto al punto di ancoraggio sulla linea tipo C;
- Non vi è un angolo massimo ammissibile di deviazione del cavo dall'orizzontale;
- Il passaggio da una campata all'altra di linee su campata multipla, con o senza deviazioni angolari, deve essere effettuato con operazione di aggancia e sgancia con l'ausilio di un secondo dispositivo di protezione individuale o di cordino a doppia terminazione.

Inoltre **REGO dichiara** che:

- I dispositivi tipo C del presente Manuale possono essere utilizzati con dispositivi anticaduta di tipo retrattile;
- L'uso del dispositivo è consentito senza uno specifico punto di ancoraggio mobile. E' possibile vincolarsi alla linea con qualsiasi connettore terminale di cordini o altri dispositivi di protezione individuale anticaduta conforme alla norma UNI EN 362.

AVVERTENZE GENERALI

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente per la protezione contro le cadute dall'alto e non per sollevare equipaggiamento.

Il dispositivo è dotato di indicatore di caduta con sigilli di garanzia. Ad ogni ispezione periodica e prima di ogni utilizzo verificare l'integrità dei sigilli. In caso di rottura dei sigilli il sistema deve essere revisionato con la sostituzione del dissipatore di energia. (per la verifica dei sigilli si rimanda a quanto riportato nelle istruzioni di montaggio).

Il dispositivo di ancoraggio è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta.

Annotare sulla targhetta delle ispezioni la data dell'ultima ispezione effettuata o la scadenza della successiva.

SCHEMI DI MONTAGGIO

CONTROLLI PRELIMINARI

Verificare che il materiale sia completo e ben conservato, nel caso di dispositivi mobili che siano correttamente funzionanti. Nel caso di prodotti deformati, danneggiati o deteriorati prima dell'installazione contattare REGO ai riferimenti nel presente documento.

SUPPORTI DI ESTREMITA' ED INTERMEDI

I supporti di estremità ed intermedi vengono forniti già assemblati e non devono essere alterati prima della posa in opera.

Per Ancoraggio Intermedio usato come angolo (Linea non Rettilinea) è obbligatoria l'aggiunta della piastra RA H-STOP (cod. 201564)

KIT DI ASSORBIMENTO

Il kit di assorbimento viene fornito completo di:

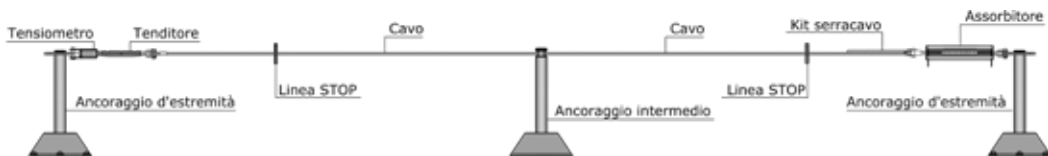
- Tenditore: in acciaio, completo di terminali di fissaggio a doppia piastra con perno e coppiglia;
- Assorbitore di energia: molla a trazione in acciaio con eventuale rivestimento in tubolare sigillato.
- I ganci rimangono all'esterno del rivestimento;
- Kit di serraggio.

Il tenditore ed il dissipatore devono essere semplicemente inseriti nel montaggio della linea. I componenti non devono essere alterati prima della posa in opera.



IMPORTANTE:

**PRIMA DEL MONTAGGIO ED AL TERMINE DEL TENSIONAMENTO DELLA LINEA
VERIFICARE L'INTEGRITÀ DEI SIGILLI.**



SUGGERIMENTO:

POSIZIONARE IL DISSIPATORE ALL'ESTREMITÀ DELLA LINEA PIÙ VICINA AL PUNTO DI ACCESSO PER UNA PIÙ FACILE ISPEZIONE PRIMA DELL'USO.

SCHEMA MONTAGGIO LINEA H-STOP HI

SCHEMI DI MONTAGGIO

1 FISSAGGIO DEGLI ANCORAGGI AL SUPPORTO STRUTTURALE

IMPORTANTE:
Il fissaggio deve essere dimensionato e verificato da una figura tecnica competente e qualificata. (vedi paragrafo "Documentazione di progetto e post-installazione" del manuale)

FASE 1:

ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLE INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DEL PRODUTTORE DEI FISSAGGI.

Nota: piastra trasversale rispetto alla direzione della linea TIPO C:

- Caduta libera o caduta libera limitata:
 - il sistema è soggetto a deformazioni.
- Caduta contenuta:
 - lieve incremento delle deflessioni del cavo in caso di caduta

2 MONTAGGIO DEL TENDITORE ALL'ANCORAGGIO D'ESTREMITA' "a"

FASE 2/A:

Ruotare la canala del tenditore tenendo fermi gli estremi fino a portare il tenditore in posizione di massimo allungamento (30cm circa)

Estrarre la coppia e successivamente il perno passante fino a liberare la sede di alloggiamento (forcella).

FASE 2/B:

Inserire la forcella del tenditore nella parte piatta della testa dell'ancoraggio in corrispondenza dell'asola.

Inserire il perno nel foro della forcella e nell'asola sulla testa dell'ancoraggio. Bloccare il perno inserendo la coppia antisfilamento.

DIREZIONE DELLA LINEA

3 MONTAGGIO DEL DISSIPATORE ALL'ANCORAGGIO D'ESTREMITA' "b"

FASE 3:

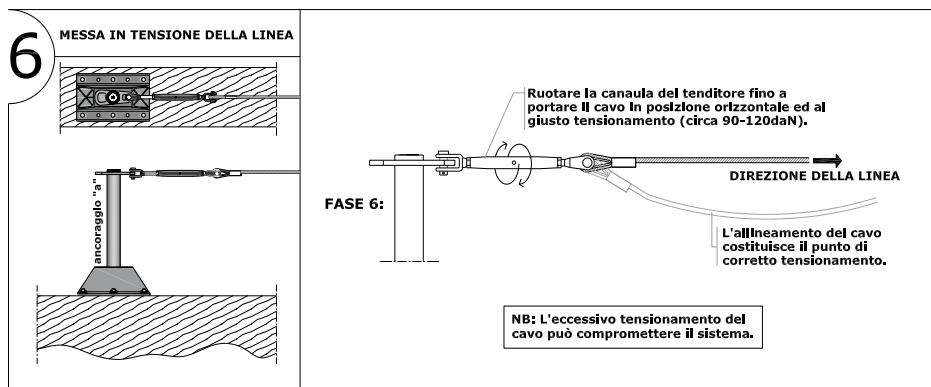
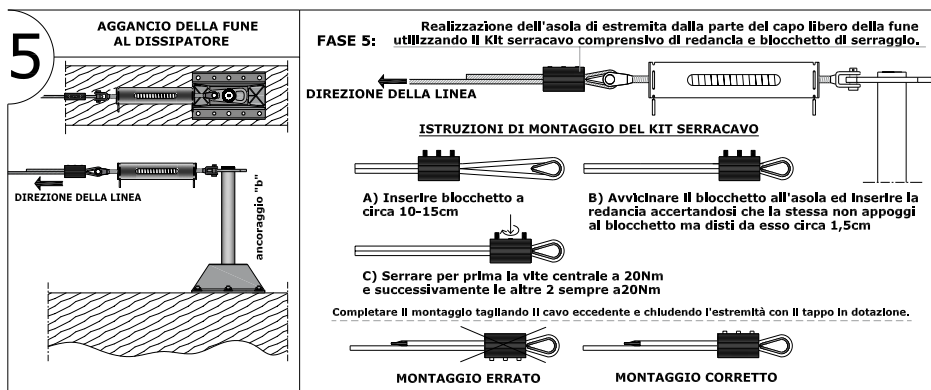
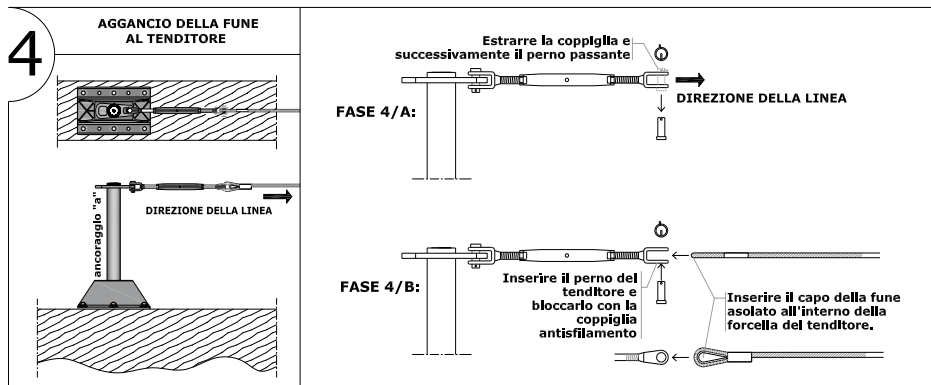
Assicurarsi che i tappi di chiusura siano ben serrati.

DIREZIONE DELLA LINEA

Posizionare l'asola di controllo molla su un lato (no posizione superiore)

Assicurarsi che i sigilli siano integri e ben serrati

Inserire la forcella rimuovendo il perno all'interno della testa dell'ancoraggio, quindi re-inserire il perno con coppia per assicurarne il fissaggio



SCHEMA MONTAGGIO KIT SERRACAVO

Il bloccetto serracavo è stato progettato e testato per agevolare la formazione di asole capocorda di funi metalliche adibite a dispositivi anticaduta, in particolar modo ai prodotti trattati nelle norme UNI EN795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013, UNI 11578:2015.

Una volta montato nel rispetto delle istruzioni fornite con lo stesso, questo rispetta i margini di sicurezza dei carichi di rottura delle funi utilizzate, verificando prima dell'utilizzo che non abbia subito manomissione (si consiglia di verificare il corretto serraggio delle viti a brugola).

E' stato testato per resistere a trazioni fino al 40kN (carico di rottura della fune metallica inox aisi 3016 133 fili (7x19) diametro 8 mm), accertando nei test che con carichi superiore si è sempre avuto la rottura della fune stessa.

Il bloccetto serracavo è costituito da un corpo monolitico in lega di alluminio di 70mm trattato esternamente con processo di anodizzazione e successiva verniciatura. Sullo stesso vengono praticati, con lavorazioni meccaniche a freddo, forature per le viti di serraggio e scassi asolati per consentire la corretta deformazione ed alloggiamento della fune durante il serraggio. Viene fornito già provvisto di tre viti a brugola in acciaio inox con frena-filetati e redancia inox.

L'utilizzo di redancia non influenza la tenuta del bloccetto serracavo, quindi l'utilizzo della stessa deve essere verificato con le prescrizioni del produttore della fune; in ogni caso il perno interno all'asola senza redancia deve essere liscio, cilindrico e con un diametro minimo di 12 mm.

Non utilizzare a temperature superiori a 80°C ed a contatto con sostanze corrosive.

FUNI ADATTE

Fune metallica 49 fili(7x7) o 133 fili(7x19) diametro 8 mm.

RESPONSABILITA'

La società REGO srl sb, non accetta nessuna responsabilità per danni, ferite o morte causate da un utilizzo improprio o da un prodotto modificato. E' responsabilità dell'utilizzatore capire e seguire le istruzioni per il corretto e sicuro utilizzo del prodotto, usarlo solo per gli utilizzi per cui è stato realizzato ed applicare tutte le procedure di sicurezza.

SCHEMA DI MONTAGGIO

Inserire la fune nel bloccetto.
Risvoltare la fune per circa 30cm ed inserirla nel bloccetto in modo che fuoriesca di circa 10-15cm

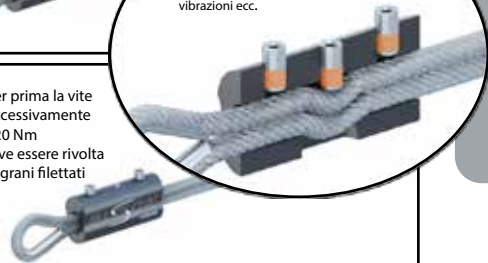


Avvicinare il bloccetto all'asola ed inserire la redancia accertandosi che la stessa non appoggi al bloccetto ma disti da esso di circa 1,5cm



NB: Lo speciale trattamento di colore arancione presente sul grano filettato eviterà lo svitamento dovuto ad eventuali sollecitazioni, vibrazioni ecc.

Importante: Serrare per prima la vite centrale a 20 Nm e successivamente le altre due sempre a 20 Nm
La fune in tensione deve essere rivolta dal lato opposto ai tre grani filettati



Il prodotto così assemblato resiste fino al carico di rottura della fune come da test del laboratorio Sigma.

Un eventuale decolorazione dell'anodizzazione nera non compromette le caratteristiche tecniche del prodotto.



FUNE IN ACCIAIO

Fornita a lunghezza predefinita con terminale n°1 già predisposto con occhiello con serraggio mediante manicotto. Terminale n°2 da realizzare con kit serracavo.

Non allentare o modificare il manicotto.

MESSA IN TENSIONE DEL CAVO METALLICO

Mediante l'operazione di avvitamento del tenditore si pretensionerà fino al raggiungimento della forza di 90-120 daN (90-120 kgf circa). Il giusto tensionamento può essere verificato controllando il raggiungimento della rettilineità del cavo.

Per lunghezze elevate è possibile che il cavo risulti non perfettamente rettilineo con i corretti valori di tensionamento.

IMPORTANTE: un tensionamento eccessivo non aumenta il livello di sicurezza.

FASI DI TENSIONAMENTO

- Rotazione canaula anche con l'ausilio di utensili inseriti all'interno, previo svitamento dei dadi di serraggio verso le estremità del tenditore;
- Bloccaggio del tenditore nella posizione voluta mediante i dadi posti tra le estremità e la canaula.

PER LA MESSA IN TENSIONE DI LINEE SU PIU' CAMPATE O CON UNA O PIU' DEVIAZIONI E' NECESSARIO DOTARSI ED UTILIZZARE UN ARGANO PORTATILE CON PINZE AUTOMATICHE PER CAVI IN ACCIAIO.

L'operazione di tensionamento del cavo costituisce la fase conclusiva dell'installazione del dispositivo.

CONTROLLARE CHE L'INTERO DISPOSITIVO SIA COMPLETO DI OGNI SUO COMPONENTE ED INTEGRO IN OGNI SUA PARTE.

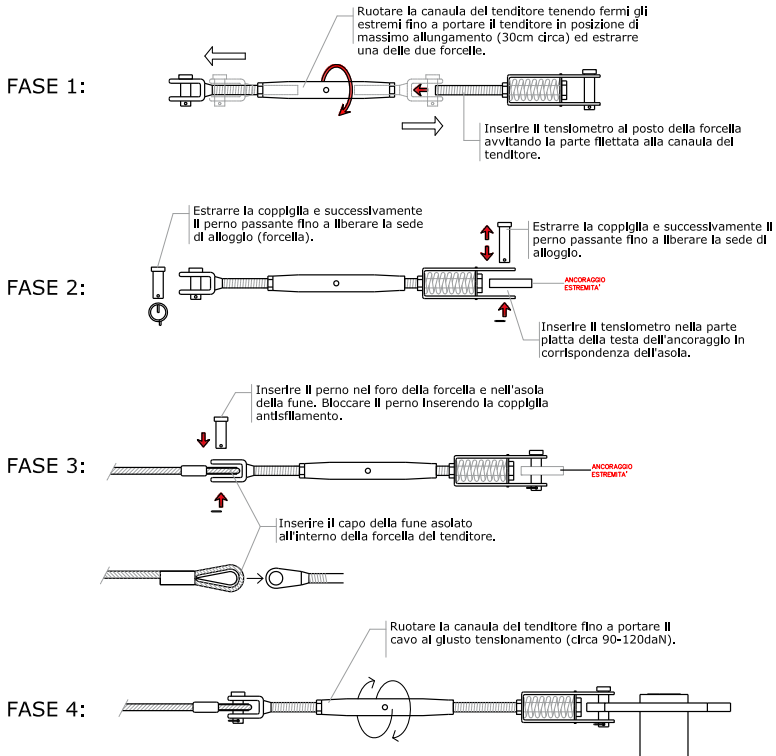
Verificare l'integrità dei sigilli del sistema di dissipazione

AL TERMINE DELL'INSTALLAZIONE

POSIZIONARE E COMPILARE LE TARGHETTE RELATIVE ALL'ACCESSO IN COPERTURA ED AL DISPOSITIVO INSTALLATO.

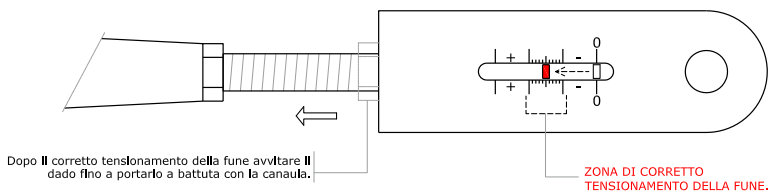
PREDISPORRE, COMPILARE E CONSEGNARE LA DOCUMENTAZIONE DI INSTALLAZIONE PREVISTA DALLA NORMATIVA TECNICA.

SCHEMA MONTAGGIO TENSIOMETRO



LETTURA CORRETTA DELLA TENSIONE NELLA FUNE

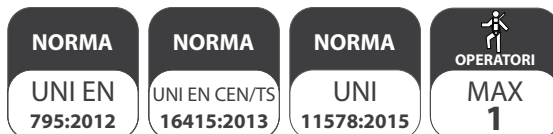
Durante la fase di recupero del tenditore il puntatore rosso del tensiometro inizierà a misurare la tensione presente lungo la fune, muovendosi dalla posizione iniziale (a riposo) in direzione del segno "+". Quando il puntatore entra nella zona centrale della scala graduata il tensionamento è corretto (circa 90-120daN).





DISPOSITIVI TIPO A

CONFORME ALLE NORMATIVE TECNICHE



NORMA UNI EN 795:2012 E UNI CEN/TS 16415:2013

Le normative specificano i requisiti per le prestazioni ed i metodi di prova associati ai singoli dispositivi di ancoraggio che sono destinati ad essere rimovibili dalla struttura.

ESTRATTO NORMATIVO - DEFINIZIONI E TIPI DI DISPOSITIVI

- 3.1 Sistema di ancoraggio:** sistema previsto per l'uso come parte di un sistema personale di protezione contro le cadute che integra uno o più punti di ancoraggio e/o un dispositivo di ancoraggio e/o un elemento e/o un elemento di fissaggio e/o un ancoraggio strutturale.
- 3.2 Dispositivo di ancoraggio:** gruppo di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio mobili che possono includere un elemento di fissaggio, è previsto per l'uso come parte di un sistema individuale per la protezione contro le cadute, è rimovibile dalla struttura ed è previsto come parte del sistema di ancoraggio.
- 3.2.1 Dispositivo di ancoraggio di tipo A:** dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio(i) strutturale(i) o elemento(i) di fissaggio per fissarlo alla struttura.
Nota 1: i punti di ancoraggio possono ruotare o girare quando in uso se sono progettati per farlo.
- 3.2.3 Dispositivo di ancoraggio di tipo C:** dispositivo di ancoraggio che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale non più di 15° (quando misurata tra gli ancoraggi di estremità ed intermedi in qualsiasi punto della sua lunghezza).
- 3.3 Ancoraggio strutturale:** elemento o elementi che sono progettati per l'uso in combinazione con un sistema individuale per la protezione contro le cadute e per essere incorporati permanentemente in una struttura.
Nota 1: l'ancoraggio strutturale non fa parte del dispositivo di ancoraggio;
Nota 2: omissis
- 3.4 Elemento di fissaggio:** elemento o elementi utilizzati per collegare/fissare il dispositivo di ancoraggio alla struttura e che è rimovibile dalla struttura.
- 3.5 Elemento:** parte di un sistema di ancoraggio o di un dispositivo di ancoraggio.
- 3.6 Punto di ancoraggio:** punto di un sistema di ancoraggio previsto per il collegamento di un dispositivo individuale per la protezione contro le cadute.
- 3.7 Ancoraggio di estremità:** elemento che collega l'estremità di una linea di ancoraggio flessibile o di una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
- 3.8 Ancoraggio intermedio:** elemento posizionato tra gli ancoraggi di estremità, che collega una linea di ancoraggio flessibile o una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
Nota 1: i sostegni intermedi, per esempio la guida di una linea di ancoraggio flessibile, che non sono previsti per sostenere il carico non sono ancoraggi intermedi.
- 3.10 Linea di ancoraggio flessibile:** linea flessibile tra ancoraggi di estremità alla quale può essere collegato un dispositivo individuale per la protezione contro le cadute o direttamente mediante un connettore o mediante un punto di ancoraggio mobile

Le prove richieste dalla presente normativa sui dispositivi di ancoraggio REGO sono state effettuate da Laboratorio accreditato e sono resi disponibili da REGO.

DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

I dispositivi di ancoraggio REGO riportati nel presente documento offrono le garanzie previste per i dispositivi di ancoraggio disciplinati dalle norme **UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013 (dispositivi rimovibili) – Tipo A**.

I dispositivi di ancoraggio REGO, come prescrive la normativa, devono essere utilizzati con l'ausilio di DPI anticaduta dotati di assorbitore di energia che limiti la forza di arresto sull'operatore a 6 kN.

Tipo A

Caratteristiche di installazione

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

Numero operatori in uso contemporaneo	1 (salvo dove diversamente indicato)
Tipo di utilizzo	Il dispositivo è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta
Tipo di installazione	I fissaggi del dispositivo alla struttura devono rimanere accessibili per garantire la rimovibilità**
Deformazione massima in utilizzo (70 daN)	10mm

Test e prove di certificazione

UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013

Le prove sono state eseguite per l'uso da parte di più operatori secondo i seguenti punti della norma UNI CEN/TS 16415:2013:

Prova di deformazione	punto 5.3.2 UNI EN 795:2012
Prova di resistenza dinamica e integrità	punto 5.2.2 UNI CEN/TS 16415:2013
Prova di resistenza statica	punto 5.2.3 UNI CEN/TS 16415:2013

TUTTE LE PROVE SUL SISTEMA E SUI COMPONENTI SONO STATE EFFETTUATE DA:

LABORATORIO SIGMA S.r.L.,
Via P. Gobetti, 8
50013 CAPALLE
CAMPI BISENZIO (FI)



**** REQUISITO DI RIMOVIBILITA'** - I dispositivi devono essere rimovibili come da specifiche normative. L'azione di smontaggio e rimontaggio completo deve essere attuata almeno con la stessa periodicità degli intervalli di manutenzione previsti nel libretto. L'assenza di una specifica azione di rimozione periodica o l'assenza della sua verbalizzazione pone il dispositivo fuori dall'applicazione delle specifiche normative in quanto dispositivo permanente.

NORMA UNI 11578:2015

La normativa specifica i requisiti per le prestazioni ed i metodi di prova associati ai dispositivi di ancoraggio che sono destinati all'installazione permanente.

ESTRATTO NORMATIVO - DEFINIZIONI E TIPI DI DISPOSITIVI

- 3.1** **Ancoraggio:** insieme comprendente la struttura di supporto (materiale base), l'ancorante e l'elemento da fissare cui può essere collegato il sistema di protezione individuale dalle cadute.
- 3.1.1** **Ancoraggio lineare:** ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale contro le cadute è realizzato su una linea flessibile o rigida ed è scorrevole sulla stessa.
- 3.1.2** **Ancoraggio puntuale:** ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale contro le cadute è realizzato su un punto non scorrevole.
- 3.2** **Ancoraggio di estremità:** elemento iniziale o terminale di un dispositivo di ancoraggio lineare di tipo C oppure di tipo D che collega l'estremità di una linea di ancoraggio flessibile o di una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
- 3.3** **Ancoraggio intermedio:** elemento di un dispositivo di ancoraggio lineare di tipo C oppure di tipo D posto tra gli ancoraggi di estremità, che collega una linea di ancoraggio flessibile o una linea di ancoraggio rigida alla struttura.
Nota 1: i sostegni intermedi, per esempio la guida di una linea di ancoraggio flessibile, che non sono previsti per sostenere il carico non sono ancoraggi intermedi.
- 3.4** **Ancorante:** elemento che consente la connessione tra l'elemento da fissare e la struttura di supporto (materiale base).
Nota: ancorante ed elemento di fissaggio sono sinonimi.
- 3.5** **Dispositivo di ancoraggio:** Gruppo di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio o punti di ancoraggio mobili, che può includere un ancorante; che è progettato per l'uso come parte di un sistema anticaduta; che è progettato per essere incorporato o applicato permanentemente al/nel/sul materiale base.
- 3.5.1** **Dispositivo di ancoraggio di tipo A:** Dispositivo di ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli.
- 3.5.2** **Dispositivo di ancoraggio di tipo C:** Dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15° (quando misurata tra l'estremità e gli ancoraggi intermedi a qualsiasi punto lungo la sua lunghezza).
- 3.6** **Dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile:** Assemblaggio di elementi che incorpora uno o più punti di ancoraggio o punti di ancoraggio mobili, che può includere un elemento di fissaggio. Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è progettato per l'uso come parte di un sistema anticaduta ed è progettato:
 - per essere rimosso dal materiale base (rimovibile);
 - per essere rimosso a fine lavoro (temporaneo);
 - per essere trasportato e maneggiato, sul luogo di installazione dall'utilizzatore che si avvale generalmente della propria forza fisica (trasportabile).
Nota 1: Un dispositivo di ancoraggio smontabile, anche solo per fini di ispezione e/o manutenzione, non può essere considerato un dispositivo temporaneo, rimovibile e trasportabile se questo è comunque destinato ad essere installato permanentemente.
Nota 2: Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile è generalmente trasportato in loco dall'utilizzatore finale, è installato da quest'ultimo generalmente senza l'impiego di attrezzi e, ove possibile, a mano, è rimosso sempre dall'utilizzatore finale a fine lavoro, ed è specificatamente progettato in tal senso dal fabbricante.
Nota 3: Un dispositivo di ancoraggio temporaneo, rimovibile e trasportabile rientra nel campo di applicazione delle UNI EN 795 e UNI CEN/TS 16415:2013
- 3.7** **Dissipatore di energia:** Elemento o componente di ancoraggio progettato per essere fissato alla struttura di supporto (materiale base)
- 3.8** **Elemento da fissare:** Componente del sistema di ancoraggio progettato per essere fissato alla struttura di supporto (materiale base)
- 3.9** **Freccia:** Massimo spostamento del punto di ancoraggio, rispetto alla posizione iniziale, quando è sottoposto ad una forza sviluppatasi durante una caduta nella direzione della forza.
- 3.10** **Linea di ancoraggio flessibile:** Linea flessibile tra ancoraggi di estremità alla quale può essere agganciato il sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto, sia direttamente con un connettore sia con un punto di ancoraggio mobile.
- 3.12** **Materiale base (struttura di supporto):** Materiale strutturale sul quale o all'interno del quale sono applicati l'ancorante e l'elemento da fissare in modo da costituire un ancoraggio.
Nota: Il materiale base può essere la struttura di un'opera edile oppure qualsiasi elemento strutturale idoneo ad ospitare un sistema di ancoraggio per la protezione dell'utilizzatore contro le cadute. In tal senso, può essere un materiale base il tetto di un vagone ferroviario, la struttura di parete di un macchinario, la sommità di un carro cisterna, una parete di roccia, un traliccio, la fiancata di un'imbarcazione, ecc.
- 3.13** **Punto di ancoraggio:** Punto previsto su un dispositivo di ancoraggio, progettato per il collegamento del sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

Le prove richieste dalla presente normativa sui dispositivi di ancoraggio REGO sono state effettuate dal Laboratorio accreditato e sono resi disponibili da REGO.

DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

UNI 11578:2015

I dispositivi di ancoraggio REGO riportati nel presente documento offrono le garanzie previste per i dispositivi di ancoraggio disciplinati dalla norma **UNI 11578:2015 (dispositivi per installazione permanente) – Tipo A**.

I dispositivi di ancoraggio REGO, come prescrive la normativa, devono essere utilizzati con l'ausilio di DPI anticaduta dotati di assorbitore di energia che limiti la forza di arresto sull'operatore a 6 kN.

Tipo A

Caratteristiche di installazione

UNI 11578:2015

Numero operatori in uso contemporaneo	1 (salvo dove diversamente indicato)
Tipo di utilizzo	Il dispositivo è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta
Tipo di installazione	Non è necessario garantire l'accessibilità futura dei fissaggi
Deformazione massima in utilizzo (70 daN)	10mm

Test e prove di certificazione

UNI 11578:2015

Le prove sono state eseguite per l'uso da parte di più operatori secondo i seguenti punti della norma UNI 11578:2015:

Prova di deformazione	punto 5.3.2 UNI 11578:2015
Prova di resistenza dinamica e integrità	punto 5.3.5 UNI 11578:2015
Prova di resistenza statica	punto 5.3.6 UNI 11578:2015

TUTTE LE PROVE SUL SISTEMA E SUI COMPONENTI SONO STATE
EFFETTUATE DA:
LABORATORIO SIGMA S.r.L.,
Via P. Gobetti, 8
50013 CAPALLE
CAMPI BISENZIO (FI)



DEFORMAZIONE DEL SISTEMA

La deformazione dei dispositivi in normale utilizzo è inferiore a 10mm (limite normative tecniche).

La deformazione dei dispositivi in caso di caduta dipende dal tipo e dalla geometria di installazione dello stesso.

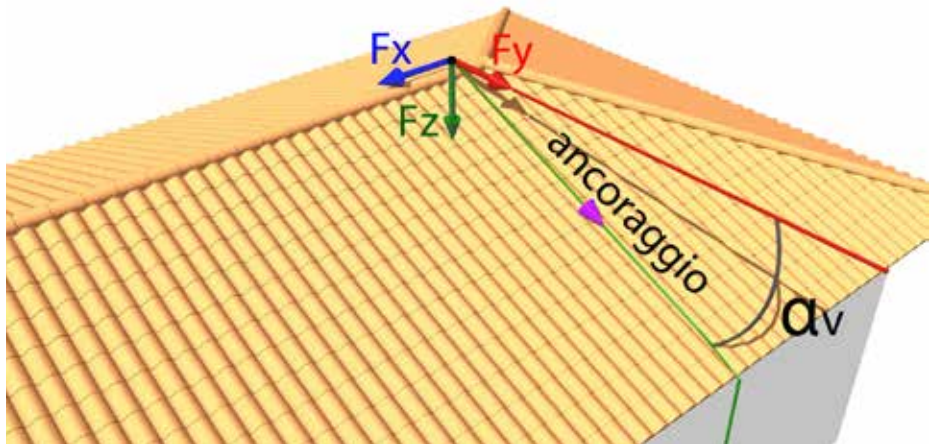
La deformazione permanente di un dispositivo indica una sollecitazione oltre il normale utilizzo.

In tal caso REGO suggerisce la sostituzione del dispositivo.

In caso di evento di caduta la sostituzione del dispositivo è obbligatoria.

Eventuali accorgimenti affinché i dispositivi sottotegola (rigidi o flessibili) non inducano il sollevamento del manto di copertura discontinuo, sono a carico del cliente e/o installatore.

SOLLECITAZIONI SUL SISTEMA DI ANCORAGGIO



I dispositivi di ancoraggio puntuali sono soggetti alla sollecitazione diretta del DPI anticaduta.

Nel caso di evento di caduta di N° 1 Operatore la sollecitazione massima è di 6 kN (600 Kg circa) al punto di ancoraggio del DPI.

I dispositivi sono testati con una forza di prova di 9 kN (900 Kg. circa), come richiesto dalla normativa tecnica.

Nel caso di evento di caduta di N° 2 Operatori la sollecitazione massima può essere di 12 kN (1200 Kg. circa) al punto di aggancio del DPI. I dispositivi sono testati con una forza di prova di 12 kN, come richiesto dalla normativa tecnica.

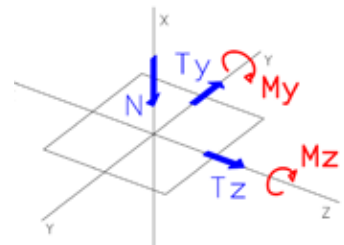
Le sollecitazioni sugli ancoranti vengono determinate dalla geometria del dispositivo e dell'installazione.

I DISPOSITIVI SONO STATI TESTATI IN DUE DIREZIONI NEI CASI IN CUI LA GEOMETRIA DEL SISTEMA SIA DIVERSA.

Verifica fissaggi

Una volta identificate tutte le possibili modalità di caduta identificare per ciascuna di esse le sollecitazioni sugli ancoraggi. Effettuare una verifica da parte di un tecnico abilitato (definizione UNI 11560:2014 3.27 "progettista strutturale") per ogni diversa modalità di fissaggio con le massime sollecitazioni calcolate per lo specifico ancoraggio (Norma UNI 11560:2014, punto 7).

Il calcolo delle sollecitazioni, la loro scomposizione, la verifica dei fissaggi e delle strutture di supporto da un tecnico abilitato.



SPECIFICA NORMA UNI 11578:2015 (DISPOSITIVI PERMANENTI)



IL CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI, LA LORO SCOMPOSIZIONE, LA VERIFICA DEI FISSAGGI E DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO DA PARTE DI UN TECNICO ABILITATO DEVE ESSERE EFFETTUATA ANCHE NEL CASO DI UTILIZZO DEI DISPOSITIVI IN TRATTENUTA.

H-STOP

Ancoraggio Estremità

Descrizione: Ancoraggio di estremità utilizzabile anche come punto di ancoraggio fisso realizzato con profilo estruso di sezione circolare $\emptyset = 45\text{mm}$ in lega di alluminio 6082 fissato alla piastra di base 160x250x90mm in lega di alluminio 6063 predisposta con fori $\emptyset = 14\text{mm}$ per il fissaggio diretto al supporto.



Protezione contro la corrosione: Lega di alluminio idonea per essere impiegata in ambienti atmosferici con aggressività medio-alta.



**IDONEO ANCHE PER
USO IN TRATTENUTA**



**UTILIZZO DI
1 OPERATORE**

ALLUMINIO

CODICE	Denominazione	Altezza (cm)
201525	Pole H-Stop HI H25	25
201526	Pole H-Stop HI H40	40
201527	Pole H-Stop HI H50	50

H-STOP

Ancoraggio multidirezionale:

Descrizione: Ancoraggio strutturale multidirezionale realizzato con profilo estruso di sezione circolare $\emptyset = 45\text{mm}$ in lega di alluminio 6082 fissato alla piastra di base 160x250x90mm in lega di alluminio 6063 predisposta con fori $\emptyset = 14\text{mm}$ per il fissaggio diretto al supporto.



Protezione contro la corrosione: Lega di alluminio idonea per essere impiegata in ambienti atmosferici con aggressività medio-alta.



Terminale con rotazione di 360°



**IDONEO ANCHE PER
USO IN TRATTENUTA**



**UTILIZZO
CONTEMPORANEO
DI 2 OPERATORI**

ALLUMINIO

CODICE	Denominazione	Altezza
201537	Turn Pole H-Stop HI H25	25
201538	Turn Pole H-Stop HI H40	40
201539	Turn Pole H-Stop HI H50	50

I dispositivi TIPO A del presente Manuale:

- Non presentano il rischio che i componenti dei dispositivi si disassemblino;
- Tutti i dispositivi possono essere utilizzati in tutte le direzioni;
- Il passaggio da un dispositivo puntuale all'altro, deve essere effettuato con operazione di aggancia e sgancia con l'ausilio di un secondo dispositivo di protezione individuale o di cordino a doppia terminazione.

Inoltre **REGO dichiara** che:

- I dispositivi tipo A del presente Manuale possono essere utilizzati anche con dispositivi anticaduta di tipo retrattile;
- L'uso del dispositivo è consentito senza uno specifico punto di ancoraggio mobile. E' possibile vincolarsi al dispositivo con qualsiasi connettore terminale di cordini o altri dispositivi di protezione individuale anticaduta conforme alla norma UNI EN 362.

AVVERTENZE GENERALI

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente per la protezione contro le cadute dall'alto e non per sollevare equipaggiamento.

Ad ogni ispezione periodica e prima di ogni utilizzo verificare segni di sollecitazioni o deformazioni permanenti del dispositivo.

Il dispositivo di ancoraggio è progettato anche per l'utilizzo in trattenuta.

Annotare sulla targhetta delle ispezioni la data dell'ultima ispezione effettuata o la scadenza della successiva.

COMPONENTI AGGIUNTIVI PER IL FISSAGGIO

Kit Profili:

Kit costituito da una coppia di scatolari rettangolari di sezione 70x30x3 in acciaio al carbonio S235JR, forniti di lunghezza 95cm. Entrambi i componenti sono già predisposti con forature ed asolature realizzate : per il bloccaggio del dispositivo d'ancoraggio su palo, ed il fissaggio alle strutture di copertura con barre M12 poste ad interassi di 90/80/70/60/50cm . I due supporti strutturali sono già provvisti di bulloneria M12 zincata necessaria per il fissaggio del dispositivo d'ancoraggio.

Protezione contro la corrosione: Rivestimento di zinco per immersione a caldo.

Applicazioni: consente di risolvere il fissaggio degli ancoraggi strutturali su palo su strutture principali o secondarie aventi sezioni più piccole ma poste ad interasse regolare. La lunghezza dei supporti di 95cm e l'interasse delle forature per il fissaggio standard presenti, è possibile coprire interassi tra 90 e 50cm.



ATTENZIONE:
IL FISSAGGIO
AI SUPPORTI
DEVE ESSERE
ATTENTAMENTE
VALUTATO



CODICE **Denominazione**

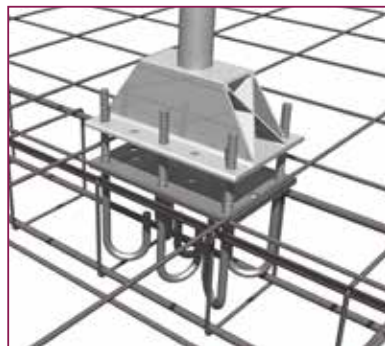
201395 Kit Profili fissaggio

Dima ancoraggio:

Piastra in acciaio S 235 JR comprensiva di n° 6 barre M12 con teste filettate per ancoraggi strutturali in Tipo C base piana 160x250.

Protezione contro la corrosione: Zincatura elettrolitica di tipo galvanico.

Applicazioni: Consente di predisporre già in fase di getto del calcestruzzo il fissaggio degli ancoraggi strutturali su palo, eliminando tutte le operazioni di posizionamento e foratura della posa con tasselli chimici e meccanici.



CODICE **Denominazione**

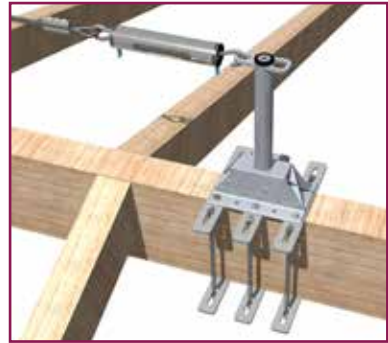
201156 Dima Ancoraggio

Kit cerchiaggio travi

Kit costituito da tre piatti rettangolari di sezione 50x8 e 35cm di lunghezza, una coppia di piatti 50x350 per 8m di spessore, il tutto in acciaio al carbonio S235JR. Tutti i supporti sono già predisposti con forature ed asolature realizzate : per il bloccaggio del dispositivo d'ancoraggio su palo, ed il fissaggio mediante barre filettate M12 per consentire il cerchiaggio della trave. I due supporti scatoleari sono già provvisti di bulloneria M12 zincata necessaria per il fissaggio del dispositivo d'ancoraggio.

Protezione contro la corrosione: Rivestimento di zinco per immersione a caldo.

Applicazioni: consente di risolvere il fissaggio degli ancoraggi strutturali su palo a strutture portanti di qualsiasi materiale, che presentano sezioni con basi strette non consentendo il fissaggio diretto della piastra del palo.



CODICE	Denominazione
--------	---------------

201543	Kit Cerchiaggio Travi H-STOP HI
---------------	---------------------------------

L'immagine del prodotto è puramente indicativa.

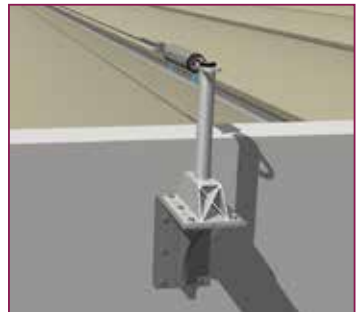
Il design dei componenti potrebbe non rispettare appieno la realtà.

Piastra ancoraggi parete

Kit per il fissaggio di ancoraggi strutturali su palo costituito da due piastre al "L" 300x300x8 in acciaio S235 JR predisposte con forature per bulloni M12.

Protezione contro la corrosione: Rivestimento di zinco per immersione a caldo-spessore medio 70-85 µm (UNI ISO 1461) conforme al punto 4.4 della EN 362:1992

Applicazioni: Consente di fissare gli ancoraggi strutturali su palo su superfici verticali, dove non è possibile effettuare l'ancoraggio sulle strutture di copertura (cordoli di colmo e/o di bordo).



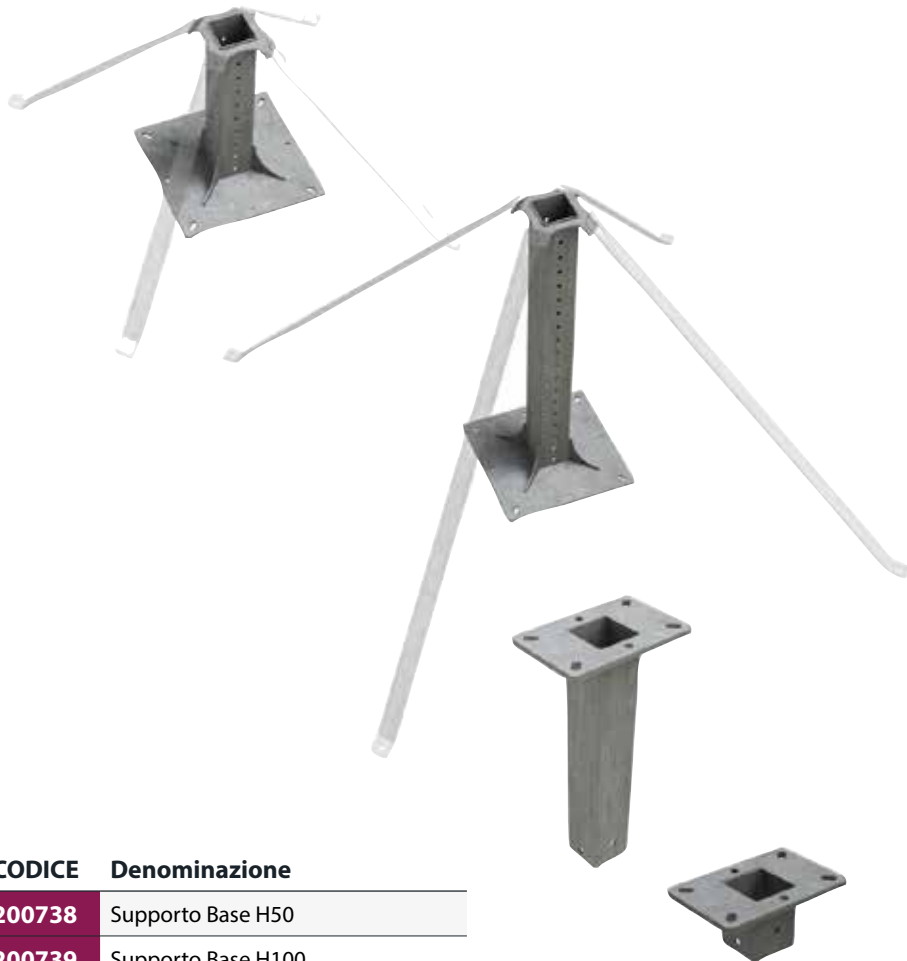
CODICE	Denominazione
--------	---------------

201241	Piastra Ancoraggi Parete
---------------	--------------------------

Pali telescopici

Struttura estensibile in acciaio S 235 JR per ancoraggi strutturali di linee Tipo C e costituito da base con base piana 400x400 ed estensione telescopica con piastra in sommità per l'ancoraggio del palo.

Applicazioni: Consente di passare la falda inclinata del solaio di copertura non portante ed ancorarsi al solaio portante orizzontale sottostante. Vista la possibilità di superare altezze fino a 1,80 m sono dati in dotazione quattro tiranti diagonali per abbattere le sollecitazioni alla base del palo.



CODICE	Denominazione
200738	Supporto Base H50
200739	Supporto Base H100
201161	Supporto Terminale H50
201162	Supporto Terminale H100
201163	Supporto Terminale

Multibase

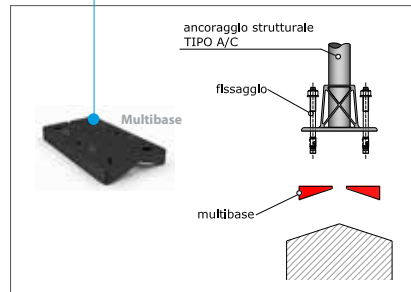
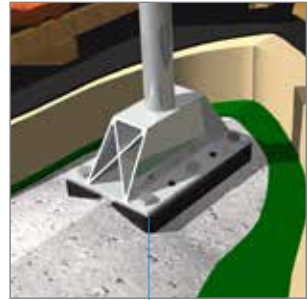
Descrizione: Supporti cuneiformi in nylon rinforzati con fibra di vetro da applicare alla piastra di base dei dispositivi su palo (ancoraggi di estremità e intermedi).

Studiati geometricamente per semplificare ed agevolare le installazioni su travi di colmo con doppia pendenza in cemento armato, legno etc. Sfruttando l'elevata densità e resistenza meccanica del nylon rinforzato, il serraggio dei dadi può avvenire in completa sicurezza fino ad elevate coppie di serraggio, senza danneggiare i supporti.



CODICE Denominazione

201223 Multibase



Contropiastra 16x25

Piastra 160x250x10 in acciaio al carbonio S235JR predisposta con forature ed asolature a 45° che consentono il fissaggio mediante barre filettate M12/14 passanti.

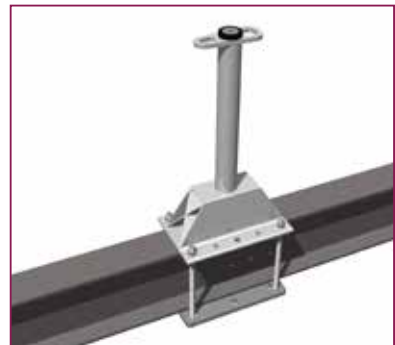
Protezione contro la corrosione: Rivestimento di zinco per immersione a caldo.

Applicazioni: consente di risolvere il fissaggio degli ancoraggi strutturali su palo a strutture portanti di qualsiasi materiale, mediante cerchiaggio con contropiastratura.



CODICE Denominazione

201284 Contropiastra 16x25



SUPPORTI DI FISSAGGIO E PROVE POST-INSTALLAZIONE

Prove di verifica post-installazione

Per tutti i dispositivi del presente Manuale REGO fornisce indicazioni e raccomandazioni generali di fissaggio su diversi materiali e supporti con varie tipologie di ancoranti. Le indicazioni / raccomandazioni sono disponibili sul sito www.rego.it.

Le indicazioni / raccomandazioni di fissaggio non sostituiscono il dimensionamento e la verifica dei fissaggi e delle strutture da parte di un tecnico abilitato, come richiesto dalla norma UNI 11560:2014 – punto 5.2.5. Dette verifiche possono essere supportate o sostituite da prove dirette:

- Prove di trazione ad incremento progressivo;
- Prove dinamiche comparative.

Le modalità di esecuzione delle prove rientrano nella competenza e nella esclusiva valutazione del tecnico abilitato che esegue il dimensionamento e la verifica dei fissaggi e delle strutture. REGO mette a disposizione il proprio ufficio tecnico per fornire indicazioni sulle modalità di prova che ritiene più opportune in funzione di:

- tipo di dispositivi e geometria del sistema e della copertura;
- tipologia del supporto.

REGO indica che l'esecuzione della prova potrebbe compromettere parzialmente il sistema di ancoraggio, anche in assenza di cedimenti o danneggiamenti visibili e quindi non verificabili.

Su richiesta REGO fornisce il proprio supporto tecnico per fornire indicazioni sulle modalità di esecuzione delle prove per evitare possibili danneggiamenti.

SI SCONSIGLIA L'ESECUZIONE DI PROVE DINAMICHE SUL SISTEMA O SUI COMPONENTI PER POSSIBILI DANNI AI COMPONENTI E/O COMPROMISSIONE DEL FISSAGGIO.

ATTENZIONE

ALCUNI SISTEMI PRODOTTI DA REGO MODIFICANO LA PROPRIA GEOMETRIA ALL'AUMENTARE DELLE SOLLECITAZIONI.

LE FORZE DI PROVA SOPRA RIPORTATE POSSONO DEFORMARE IL DISPOSITIVO E/O IL SUPPORTO OBBLIGANDO AL RIPRISTINO DEL SISTEMA E/O DELLA COPERTURA.

REGO ritiene supporti validi per l'ancoraggio dei dispositivi i seguenti supporti:

- calcestruzzo armato;
- acciaio;
- legno;
- manti di copertura metallici (Dispositivi specifici);
- altri materiali.

Per alcuni di questi supporti occorrono prodotti specifici e modalità di applicazione / installazione con precise condizioni riportate nelle diverse schede tecniche.

CONDIZIONI DI GARANZIA E MANUTENZIONE

REGO dichiara che tutti i prodotti da lei commercializzati rispondono alle specifiche di qualità aziendali. Le caratteristiche tecniche, le specifiche d'installazione, l'uso e la manutenzione di tutta la gamma dei prodotti REGO sono dichiarate e disponibili nella documentazione tecnica allegata con la vendita dei prodotti e sul sito internet www.rego.it.

La garanzia copre la riparazione e/o la sostituzione dei prodotti della gamma REGO dalla data risultante dalla fattura di acquisto del prodotto presso il produttore o rivenditore autorizzato, rispettando le seguenti scadenze:

TIPO C - TIPO A H - STOP HI



Tali prestazioni di garanzia sono le uniche riconosciute da REGO.

In qualsiasi intervento effettuato entro i termini di garanzia sopra riportati, REGO si riserva il diritto di sostituire il prodotto in oggetto con un articolo nuovo con la medesima funzionalità (differente per misura, forma, prestazione, colore, etc.). Su ogni articolo sostituito REGO ne acquisterà titolo.

La copertura complessiva della garanzia sul materiale e/o sui difetti di fabbricazione, è limitata al prezzo di acquisto sostenuto dal cliente per il singolo prodotto. Qualsiasi prestazione fornita da REGO durante il periodo di garanzia non dà diritto ad un'estensione della garanzia stessa.

La garanzia non si applica:

- Ai componenti danneggiati o deformati a seguito di test o di utilizzo per arresto caduta;
- Ai componenti deteriorati o danneggiati per inosservanza dell'indicazioni di montaggio contenute all'interno del manuale d'uso e manutenzione;
- Ai componenti danneggiati o deformati durante la fase di montaggio da personale non qualificato o senza il rispetto e la rispondenza alla regola d'arte;
- Ai componenti danneggiati o deteriorati da condizioni ambientali particolarmente gravose e non prevedibili;
- Ai componenti danneggiati o deteriorati per inosservanza o la mancata applicazione di un corretto programma di manutenzioni periodiche così come raccomandato da REGO;
- Ai componenti danneggiati o deteriorati a causa di modifiche e/o alterazioni eseguite su qualsiasi prodotto che non sia esplicitamente deciso ed autorizzato da REGO;
- Ai componenti danneggiati o deteriorati a causa di forze maggiori (es. fulmini, terremoti, trombe d'aria, inondazioni, incendi, atti vandalici, catastrofi naturali);
- Ai componenti danneggiati o deteriorati per un errato stoccaggio prima e/o durante le fasi di installazione;
- Ai componenti danneggiati o deteriorati a causa di presenza di accessori non originali REGO;

La garanzia non copre:

- Qualsiasi spesa dovuta per lo smontaggio, rimontaggio e trasporto inerente il prodotto sostituito;
- Qualsiasi spesa dovuta per l'acquisto e/o la fornitura di materiale di consumo necessario per il ripristino del prodotto sostituito;

RESPONSABILITA'

Il produttore DECLINA ogni responsabilità per danni a cose o infortuni a persone in caso di:

- Installazione con elementi o componenti di altro produttore, autoprodotti, non forniti da REGO;
- Utilizzo dei dispositivi e dei componenti in modo improprio e non conforme alle indicazioni del presente manuale;
- Utilizzo dei dispositivi in modo non conforme alle norme vigenti in materia di sicurezza;
- Ispezioni periodiche non effettuate;
- Assenza di manutenzioni se necessarie;
- Ispezione straordinaria non effettuata a seguito di caduta o altri eventi calamitosi;
- Manomissioni, modifiche, riparazioni non previste nel presente manuale o eseguite con prodotti, componenti, materiali non autorizzati dal produttore;
- Utilizzo dei dispositivi con D.P.I. anticaduta non idonei;
- Utilizzo dei dispositivi oltre il limite di impiego.

INSTALLAZIONE

Indicazioni generali

(App. A – UNI EN 795:2012 e App. A UNI 11578:2015)

Le informazioni di seguito riportate sono rivolte alle figure coinvolte nelle attività di installazione e controllo: committente, installatore, tecnico incaricato.

REGOLE BASE

L'installazione deve essere effettuata:

- da persone o organizzazioni competenti (cfr. definizione e livello INSTALLATORE norma UNI 11560);
- secondo il progetto del "progettista strutturale" riscontrando in opera le caratteristiche del supporto / materiale base preso a riferimento per le verifiche. Ogni differenza rilevante deve essere segnalata al progettista strutturale per la revisione di calcoli e valutazioni;
- definito al punto 3.26 della norma UNI 11560. L'idoneità dei materiali base, ancoraggi strutturali o elementi di fissaggio è valutata e verificata dal progettista strutturale e riscontrata in opera dall'installatore;
- verificando che la marcatura del dispositivo deve rimanere visibile al termine della installazione;
- verificando per le linee flessibili tipo C che nell'evento di caduta il cavo non possa venire a contatto di un bordo tagliente o qualsiasi altro elemento che possa causare un danno alla linea stessa.

VERIFICA INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere verificata adeguatamente attraverso calcoli e collaudi. REGO rimanda la scelta delle modalità di verifica al "progettista strutturale" definito al punto 3.26 della norma UNI 11560. L'idoneità dei materiali base, ancoraggi strutturali o elementi di fissaggio è valutata e verificata dal progettista strutturale e deve essere riscontrata in opera dall'installatore. Le verifiche devono tenere in considerazione i carichi registrati sul sistema e sui dispositivi durante le prove (vedi sezione specifica del Manuale ed i Rapporti di prova messi a disposizione dal produttore).

PROVE DI CARICO POST-INSTALLAZIONE

Nel rispetto delle norme tecniche vigenti REGO non prescrive prove di carico post-installazione. L'esecuzione delle prove può essere effettuata su prescrizione o richiesta specifica del progettista strutturale che ne indica le modalità esecutive relativamente a: carico di prova statico o dinamico, posizione e direzione di applicazione del carico di prova, entità del carico.

Attenzione: *l'applicazione di carichi di entità superiore ai valori di normale utilizzo (valori prova di deformazione 5.3.2 UNI 11578 o 5.3.2 UNI EN 795:2012) potrebbe portare alla deformazione permanente del dispositivo o di parte di esso, in particolare per i sistemi e dispositivi deformabili. In caso di deformazione permanente oltre i limiti dettati dalla prova di deformazione si raccomanda di sostituire i componenti / dispositivi deformati e valutare la nuova installazione sul supporto (materiale base) o l'intervento sullo stesso.*

DOCUMENTAZIONE DI INSTALLAZIONE

Dopo l'installazione, copie della documentazione di installazione devono essere consegnate al committente. Per il committente, la documentazione di installazione fornisce prova che l'installazione sia stata eseguita adeguatamente.

Come indicato al punto 10 della norma UNI 11560 per ogni installazione, il committente deve archiviare e rendere disponibile per la consultazione e comprensione i documenti di cui al punto 7 f) della stessa norma.

La documentazione di installazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- Indirizzo e luogo dell'installazione;
- Nome della persona incaricata dell'installazione;
- Indicazione dei prodotti e manuali d'uso e manutenzione;
- Ancoranti/dispositivi di fissaggio inseriti nel progetto strutturale;
- Piano schematico di installazione.

Le dichiarazioni sottoscritte dell'installatore incaricato devono contenere le seguenti informazioni sul dispositivo di ancoraggio:

- Che è stato installato in accordo con le istruzioni di installazione di REGO;
- Che è stato posato in accordo con il progetto;
- Che è stato fissato come specificato nel progetto strutturale dei fissaggi;
- Che è corredato di documentazione fotografica, specialmente laddove i fissaggi non siano più visibili dopo il completamento dell'installazione.

Per l'elenco della documentazione completa si fa riferimento al Prospetto 1 della norma UNI 11560:

- Elaborato grafico rappresentativo del sistema
- Relazione tecnica generale
- Relazione di calcolo strutturale
- Documentazione fotografica del sistema
- Dichiarazione di corretta posa del sistema
- Manuali di installazione, uso e manutenzione degli ancoraggi
- Dichiarazione di conformità/rispondenza degli ancoraggi
- Indicazione d'uso dei DPI da utilizzare
- Programma di manutenzione del sistema
- Registro delle ispezioni/manutenzioni del sistema
- Registro degli accessi al sistema

ISPEZIONI, MANUTENZIONI

(App. A – UNI EN 795:2012 e App. A UNI 11578:2015)

Le informazioni di seguito riportate sono rivolte alle figure coinvolte nelle attività di ispezione, controllo e manutenzione: committente, manutentore (cfr. definizione e livello INSTALLATORE norma UNI 11560), lavoratore, ispettore.

Le ispezioni, i controlli periodici, gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato e specializzato (cfr. definizione e livello INSTALLATORE norma UNI 11560). Di ogni intervento deve rimanere adeguata verbalizzazione, con annotazione sul Registro delle manutenzioni ed ispezioni. Il sistema di ancoraggio che non è stato ispezionato e mantenuto come da indicazione del presente Manuale deve essere posto fuori servizio. La rimessa in servizio deve essere effettuata dall'installatore avanzato (def. 3.19 UNI 11560) con assunzione di responsabilità secondo le indicazioni di REGO per quanto riguarda i dispositivi e secondo le indicazioni di un tecnico abilitato per quanto riguarda l'ancoraggio alla struttura di supporto.

Ispezione al montaggio

REGO ritiene valide le indicazioni del punto 9.2.1 della norma UNI 11560:2022.

L'ispezione dei componenti prima del montaggio e del sistema dopo il montaggio deve essere effettuata dall'installatore in accordo con le istruzioni di REGO riportate nel presente Manuale, del progettista del

sistema di ancoraggio, del progettista strutturale tenendo conto dei documenti obbligatori previsti nel prospetto 1 della richiamata norma UNI 11560:2022.
Nel caso di difetti nei materiali o mancanza di componenti è OBBLIGATORIO contattare l'azienda prima di completare l'installazione.

Ispezione prima dell'uso

Prima di ogni uso l'utilizzatore deve ispezionare il sistema di ancoraggio con le modalità indicate nei prospetti 1, 2, 3 della norma UNI 11560.

Nel caso di rischi di difetti o inconvenienti porre il sistema fuori servizio e disporre l'ispezione straordinaria.

Ispezione periodica

REGO indica di eseguire una ispezione periodica sui dispositivi riportati nel presente Manuale ogni: 2 anni.



La periodicità indicata rispetta l'intervallo massimo indicato al punto 9.2.3 della norma UNI 11560. Il progettista o il progettista strutturale possono prescrivere una maggiore frequenza delle ispezioni tenendo conto delle condizioni ambientali e di utilizzo.

L'ispezione deve essere eseguita dall'installatore intermedio e/o dal tecnico abilitato con assunzione di responsabilità con i controlli riportati al punto 9.2.5 e nei prospetti 1, 2, 3 della norma UNI 11560.

Nel caso di rischi di difetti o inconvenienti porre il sistema fuori servizio e disporre l'ispezione straordinaria.

PROVE DI CARICO PER ISPEZIONE

Nel rispetto delle norme tecniche vigenti REGO non prescrive prove di carico per l'attività ispettiva. L'esecuzione delle prove può essere effettuata su richiesta del committente o di un consulente tecnico che concorderanno con l'installatore incaricato le modalità esecutive relativamente a: carico di prova statico o dinamico, posizione e direzione di applicazione del carico di prova, entità del carico.

Attenzione: *l'applicazione di carichi di entità superiore ai valori di normale utilizzo (valori prova di deformazione 5.3.2 UNI 11578 o 5.3.2 UNI EN 795:2012) potrebbe portare alla deformazione permanente del dispositivo o di parte di esso, in particolare per i sistemi e dispositivi deformabili. In caso di deformazione permanente oltre i limiti dettati dalla prova di deformazione si raccomanda di sostituire i componenti / dispositivi deformati e valutare la nuova installazione sul supporto (materiale base) o l'intervento sullo stesso.*

SUPPORTO / MATERIALE BASE

Nel caso di sistemi e dispositivi installati su materiale base:

- di natura organica (legno);
- esposto agli agenti atmosferici e quindi soggetto al naturale degrado;
- di spessori ridotti e soggetto a deformazione per rifollamento per trazione continuativa;

è opportuno visionare il supporto per valutarne lo stato di conservazione e se questo possa ridurre la tenuta del sistema di ancoraggio.

Ispezione straordinaria

Il sistema che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere posto fuori servizio. La verifica ispettiva straordinaria ha lo scopo di individuare gli interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema secondo le modalità stabilite da REGO per quanto riguarda i prodotti e secondo le indicazioni del progettista strutturale per quanto riguarda gli ancoranti e la struttura di supporto.

L'ispezione straordinaria deve essere effettuata dall'installatore avanzato e/o dal tecnico abilitato.

Il manutentore deve eseguire gli interventi previsti in sede di ispezione come attività di manutenzione.

Manutenzione

La manutenzione deve essere effettuata se evidenziata la necessità a seguito di ispezione. Qualora vengano sostituiti componenti il manutentore deve rilasciare apposita dichiarazione di corretta esecuzione.



REGO S.r.l. S.B

Via Giuseppe Di Vittorio 79/M
50053 Empoli
T +39 0571 417189

info@rego.it
www.rego.it

