

## INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

3

IMPORTANZA DEL MANUALE  
GARANZIA  
DEFINIZIONI CLASSI DI APPARTENENZA DEGLI ANCORAGGI SECONDO EN 795  
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO  
RIFERIMENTI NORMATIVI

## AVVERTENZE E LIMITAZIONI PER L'UTILIZZO

4

SICUREZZA  
PIANO DI EMERGENZA

## MOVIMENTAZIONE, SMALTIMENTO E STOCCAGGIO

4

MOVIMENTAZIONE E SMALTIMENTO  
STOCCAGGIO  
MANUTENZIONE  
DATI DI IDENTIFICAZIONE PRODOTTI

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE FORNITURE

5

KIT FUNE PER LINEA VITA  
DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE  
TORRETTE BASE PIANA CL. A2-C  
TORRETTE BASE INCLINATA CL. A2-C  
TORRETTE BASE A DOPPIA INCLINAZIONE CL. A2-C  
TORRETTE PALO TONDO CON O SENZA PORTANTENNA CL. A2  
ANCORAGGI BASE PIANA CL. A1-A2-C  
ANCORAGGI BASE A DOPPIA INCLINAZIONE CL. A1-A2-C  
ANCORAGGIO PER BORDI E PARETI CL. A1-A2-C  
CONTROPIASTRE  
GANCI SOTTOTEGOLA CL. A2  
ACCESSORI PER GANCI SOTTOTEGOLA  
DISSIPATORE - DELIMITATORE DI ZONA - KIT DI RIPARTENZA - SPESSORI PER TORRETTE  
KIT DI STAFFAGGIO - KIT BARRE FILETTATE - RONDELLA INCLINATA  
PIASTRE RIPARTITRICI DI CARICO PER TORRETTE E ANCORAGGI  
TORRETTA PER BORDI - TORRETTA PER TETTO A NIDO D'APE - PROLUNGHE

## ESEMPI DI FISSAGGIO

10

## DATI DI PROGETTO PER LINEE VITA

11

LINEE VITA PER TETTI CLASSE C  
ESEMPI DI APPLICAZIONE SVILUPPABILI SUI TETTI  
MODALITÀ DI FISSAGGIO ESTREMITÀ FUNE  
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAI SUPPORTI DI ESTREMITÀ  
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAI SUPPORTI INTERMEDI  
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DA ANCORAGGI USATI COME PUNTI SINGOLI  
LINEA VITA PER PARETI  
ESEMPI DI APPLICAZIONE SVILUPPABILI SU PARETI  
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAGLI ANCORAGGI DI ESTREMITÀ  
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAGLI ANCORAGGI INTERMEDI  
DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE  
PUNTO DI SALITA  
EFFETTO PENDOLO  
TIRANTE D'ARIA  
FISSAGGIO FUNE PER CAMBIO DIREZIONE

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA CLASSE C PER TETTI

18

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA SERIE H52mm CLASSE C PER PARETI

20

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA SERIE H55mm CLASSE C PER PARETI

22

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI ANCORAGGI CLASSE A1 - A2

23

## INDICAZIONI DI FISSAGGIO DA PROVE CERTIFICATE

23

## GANCI SOTTOTEGOLA

24

CARATTERISTICHE TECNICHE  
MONTAGGIO  
ACCESSORI PER IL MONTAGGIO

## CORRETTO MONTAGGIO

26

FAC-SIMILE TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DEL TIPO DI INSTALLAZIONE  
FAC-SIMILE CARTELLO DI INDICAZIONE DEL PUNTO DI SALITA  
DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
SCHEMA DI REGISTRAZIONE CONTROLLI  
NOTE  
GRADI E PERCENTUALI



## INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### IMPORTANZA DEL MANUALE

 Il presente manuale è stato realizzato in riferimento alle disposizioni di legge, con lo scopo di fornire all'utilizzatore una conoscenza appropriata dell'attrezzatura e le informazioni per:

- la corretta sensibilizzazione degli operatori alle problematiche della sicurezza
- l'uso previsto dell'attrezzatura
- la movimentazione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione in condizioni di sicurezza
- la demolizione e il suo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti a tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente

**Si raccomanda pertanto di leggerlo con attenzione prima di utilizzare l'attrezzatura, prestando particolare attenzione ai messaggi evidenziati.**

Il rispetto delle norme e delle raccomandazioni riportate nel manuale consentono un uso sicuro ed interventi appropriati.



**Il manuale costituisce parte integrante dell'attrezzatura ed è quindi importante conservarlo per tutta la sua durata.**

### GARANZIA

 Il costruttore garantisce l'attrezzatura contro i difetti di fabbricazione o vizi di materiali difettosi per il periodo di legge. Il costruttore non risponde di eventuali danni diretti o indiretti a persone o cose conseguenti ad usi impropri dell'attrezzatura o ad errata installazione e comunque ad azioni non contemplate da questo manuale.

La garanzia decade nei casi in cui l'attrezzatura:

- sia stata manomessa o modificata
- sia stata utilizzata non correttamente
- sia stata utilizzata non rispettando i limiti indicati nel presente manuale o sia stata sottoposta ad eccessive sollecitazioni meccaniche
- non sia stata sottoposta alle necessarie manutenzioni o queste siano state eseguite solo in parte o non correttamente
- abbia subito danni per incuria durante il trasporto, l'installazione e l'utilizzo
- siano state inserite parti di ricambio non originali

Al ricevimento dell'attrezzatura, il destinatario deve verificare che la stessa non presenti difetti, danni derivanti dal trasporto o incompletezza della fornitura.

Eventuali difetti, danni o incompletezza vanno immediatamente segnalati al costruttore mediante comunicazione scritta.

### DEFINIZIONE CLASSI DI APPARTENENZA DEGLI ANCORAGGI SECONDO EN 795

Dispositivi di classe **A1**: ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali ed inclinate

Dispositivi di classe **A2**: ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati

Dispositivi di classe **C**: ancoraggi che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali (deviazione massima di 15° rispetto all'orizzontale)



Il collegamento degli operatori agli ancoraggi (classe A1 - A2 - C) deve essere fatto esclusivamente indossando Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) idonei.

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Le linee di ancoraggio flessibili (classe C) e i singoli ancoraggi (classe A1-A2) sono dispositivi destinati ad installazioni permanenti e non rientrano attualmente nel campo di applicazione della Direttiva 89/686 CEE e successive integrazioni relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e quindi non soggette all'obbligo di marcatura CE.

Le prestazioni degli ancoraggi sono riferite alla Norma EN 795 che specifica i requisiti, i metodi di prova e le istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio progettati esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro la caduta dall'alto.

Le innumerevoli condizioni richieste dal mercato non consentono di ipotizzare, in questo manuale, tutte le casistiche possibili di montaggio; pertanto verranno considerati solo alcuni casi più comuni da cui si possono prendere i riferimenti, non vincolanti, necessari alla corretta installazione del sistema di ancoraggio.

 E' opportuno che venga realizzato uno studio preliminare da parte di un tecnico competente e qualificato.

Tale tecnico, in funzione della tipologia di copertura e sulla base di calcoli strutturali, con riferimento ai carichi trasmessi indicati in questo manuale, progetterà il sistema di ancoraggio più idoneo per operare in sicurezza; nel progetto saranno inoltre indicati: la tipologia di ancoraggio, la modalità di fissaggio più idonea alle caratteristiche del manufatto e la verifica della struttura di supporto.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto legislativo n°81 del 9 Aprile 2008. Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

- Norma EN 795. Requisiti, metodi di prova e istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio



## AVVERTENZE E LIMITAZIONI PER L'UTILIZZO

### SICUREZZA

 L'attrezzatura è stata progettata e costruita per consentire agli operatori di lavorare in condizioni di sicurezza; ciò è garantito solo se vengono rispettate le indicazioni di seguito descritte:

- non utilizzare l'attrezzatura, se si dubita del suo uso in sicurezza
- l'attrezzatura dev'essere utilizzata unicamente da persone con un addestramento adeguato e in buone condizioni psicofisiche
- è vietato l'impiego dei dispositivi da parte di persone sotto l'effetto di alcolici o farmaci che potrebbero compromettere il livello di attenzione durante l'uso normale e in emergenza
- è vietato l'impiego di dispositivi DPI che non siano conformi alla Direttiva Europea 89/686/CEE
- sono vietate modifiche o aggiunte ai dispositivi, anche se di entità ritenute non rilevanti. Eventuali modifiche o aggiunte non autorizzate, rendono nulla la garanzia dei prodotti
- è vietato l'impiego dei dispositivi per qualsiasi utilizzo diverso da quanto descritto nel presente manuale

 In particolare l'attrezzatura non può essere utilizzata per la sospensione o il trasporto di materiali. Il costruttore si riterrà sollevato da qualsiasi responsabilità inerente la sicurezza delle persone, delle cose e del funzionamento qualora l'utilizzo, le riparazioni, le manutenzioni, ecc. non siano eseguite conformemente a quanto descritto nel presente manuale.

L'utilizzatore deve inoltre tenere conto di quanto segue:

- deve essere sempre valutata la compatibilità dei presenti dispositivi di ancoraggio con il piano di sicurezza dei lavori
- per garantire un impiego in sicurezza è necessario consultare e osservare le indicazioni contenute in tutti i manuali dei DPI utilizzati ed indossati
- le operazioni di sollevamento, trasporto, installazione, messa in funzione, manutenzioni ordinarie e straordinarie, ecc. devono essere svolte da personale qualificato, il quale deve operare secondo le indicazioni riportate nel presente manuale e con l'obbligo di indossare indumenti protettivi, nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza

### PIANO DI EMERGENZA

 Sul luogo di lavoro, nell'utilizzo di sistemi di arresto di caduta, deve essere predisposto un efficace piano di emergenza.



## MOVIMENTAZIONE, SMALTIMENTO E STOCCAGGIO

 Tutto il personale che in qualche modo viene ad interagire con l'attrezzatura deve rispettare rigorosamente le raccomandazioni di seguito descritte:

- movimentazione, trasporto e disimballo, devono essere effettuati solo da personale qualificato, perfetto conoscitore dell'attrezzatura, facendo riferimento alle norme antinfortunistiche vigenti in materia
- i mezzi di movimentazione, sollevamento e trasporto, devono essere idonei ad eseguire in sicurezza le operazioni richieste tenuto conto delle dimensioni, del peso, delle parti sporgenti, delle parti delicate e del baricentro dell'attrezzatura
- evitare usi e manovre improprie, soprattutto evitare di compiere manovre al di fuori del proprio campo di competenza e responsabilità
- usare sempre guanti da lavoro, casco e scarpe antinfortunistiche
- non inserire mai le mani o altre parti del corpo sotto componenti sollevati
- non indossare anelli, orologi, bracciali o indumenti troppo ampi e penzolanti durante le operazioni di montaggio e smontaggio dell'attrezzatura

### MOVIMENTAZIONE E SMALTIMENTO

Il materiale da cui è composta la linea vita di norma viene spedito in confezioni multipezzi, imballato ed assicurato su pallet. La movimentazione dell'imballo deve essere effettuata con mezzi adeguati a sollevare il peso indicato nel documento di trasporto. Le operazioni di disimballaggio sono limitate all'eliminazione della plastica di protezione ed ai legacci utilizzati.

 La plastica è un materiale inquinante e va smaltito secondo le norme e le leggi vigenti. La movimentazione dei singoli pezzi sul cantiere deve rispettare le norme sopra riportate.

### STOCCAGGIO

In caso di stoccaggio, l'attrezzatura deve essere stivata possibilmente in posizione tale da non essere sottoposta a forze che possano danneggiare i suoi componenti.

Deve essere conservata in ambiente asciutto ed opportunamente ventilato e comunque non in presenza di acqua o di altri agenti contaminanti o corrosivi.

## MANUTENZIONE

Un corretto utilizzo ed una buona e costante manutenzione dell'attrezzatura sono indispensabili per garantire l'efficienza e la sicurezza, pertanto si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni.

Le operazioni di manutenzione e verifica devono essere eseguite da personale autorizzato, conoscitore dell'attrezzatura e delle norme di sicurezza esistenti in materia.

E' consigliato verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura in dotazione ingrassando tutte le parti metalliche scoperte per evitare il formarsi di ruggine.

Una buona conservazione delle parti superficiali dell'attrezzatura elimina possibili pericoli derivanti da indebolimenti dovuti alla corrosione.



Le manutenzioni straordinarie devono essere registrate in riferimento alle tipologie di intervento effettuato ed in base al suo esito.

Gli ancoraggi che presentano elementi difettosi o in cattivo stato di conservazione devono essere sostituiti.

Dopo una caduta è obbligatoria la verifica da parte di un tecnico competente per le disposizioni sulle eventuali sostituzioni degli elementi danneggiati.

## DATI DI IDENTIFICAZIONE PRODOTTI

Su ogni componente è riportata la marcatura di contrassegno contenente:

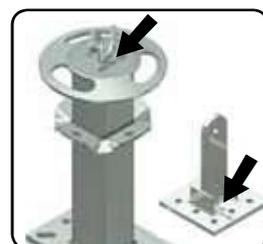
- identificazione costruttore

- anno di costruzione

- norma di riferimento



Questa marcatura tutela il costruttore da eventuali manomissioni e garantisce sicurezza all'utilizzatore, secondo EN 795 e EN 365.



## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE FORNITURE

La ditta CSC produce componenti che consentono diverse applicazioni sia di linee vita, sviluppabili su tetti o su pareti (classe C), sia di semplici punti di ancoraggio (classe A1 e A2); tali componenti sono: kit di funi, torrette, ancoraggi, piastre e ganci sottotegola.

## KIT FUNE PER LINEA VITA

Insiemi di elementi, zincati o inox, composti da:

1 fune in acciaio con una estremità piombata, 1 grillo, 5 morsetti, 1 redancia e 1 tenditore (canaula aperta o chiusa)

### Kit fune D.10

#### tenditore canala chiusa

453 Kit fune	4 metri
443 Kit fune	6 metri
446 Kit fune	8 metri
454 Kit fune	10 metri
440 Kit fune	12 metri
447 Kit fune	16 metri
441 Kit fune	20 metri
458 Kit fune	25 metri
442 Kit fune	30 metri

### Kit fune D.10

#### tenditore canala aperta

453A Kit fune	4 metri
443A Kit fune	6 metri
446A Kit fune	8 metri
454A Kit fune	10 metri
440A Kit fune	12 metri
447A Kit fune	16 metri
441A Kit fune	20 metri
458A Kit fune	25 metri
442A Kit fune	30 metri

### Kit fune D.8 (inox)

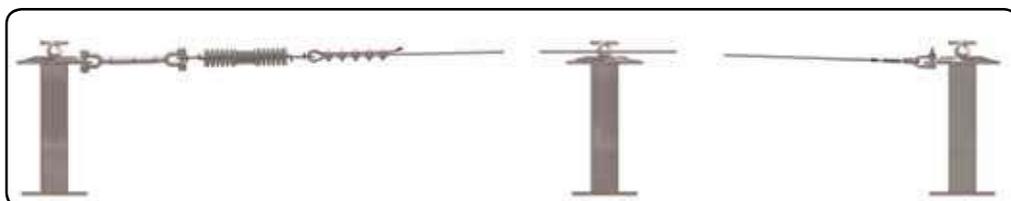
#### tenditore canala chiusa

453C Kit fune	4 metri
443C Kit fune	6 metri
446C Kit fune	8 metri
454C Kit fune	10 metri
440C Kit fune	12 metri
447C Kit fune	16 metri
441C Kit fune	20 metri
458C Kit fune	25 metri
442C Kit fune	30 metri

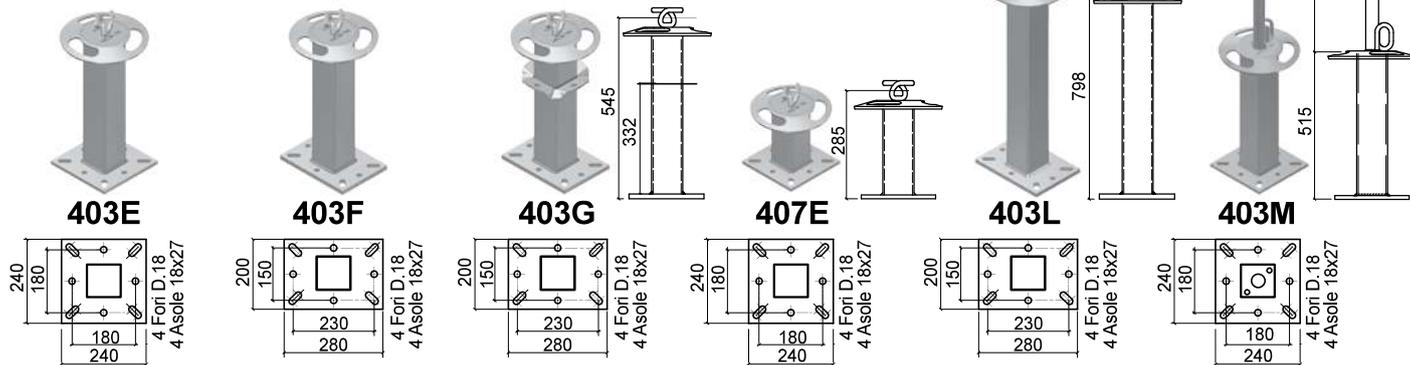


## DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE

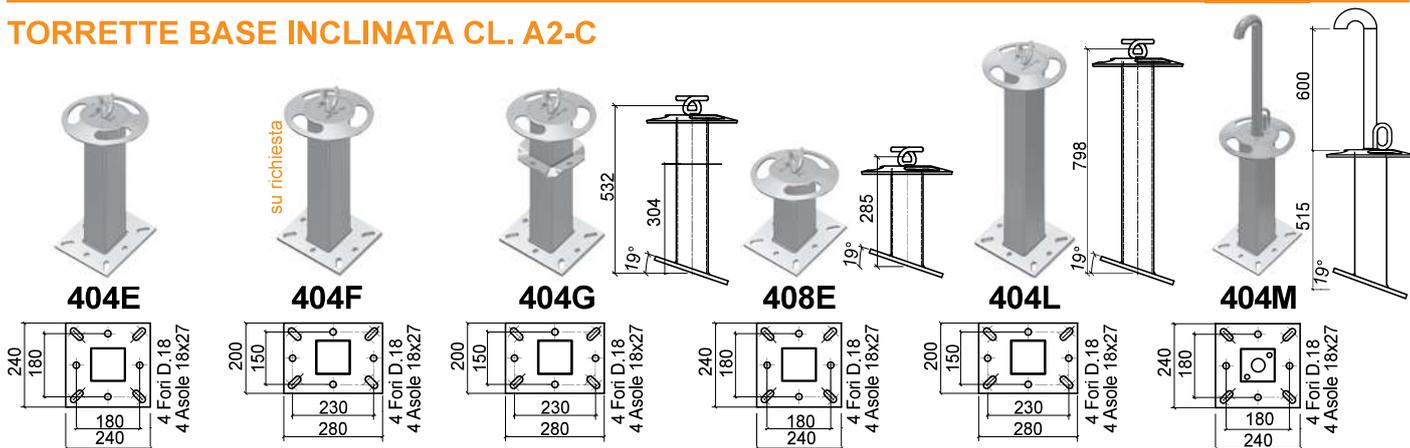
Utile per ridurre i carichi trasferiti alla struttura di supporto e per consentire la giusta tensionatura della fune.



## TORRETTE BASE PIANA CL. A2-C



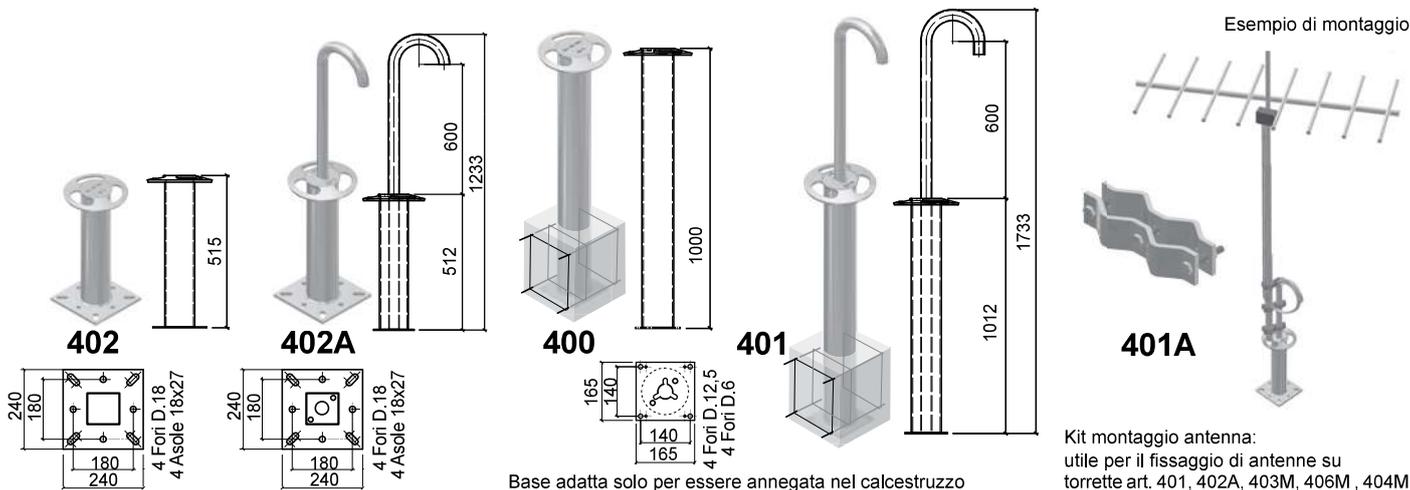
## TORRETTE BASE INCLINATA CL. A2-C



## TORRETTE BASE A DOPPIA INCLINAZIONE CL. A2-C



## TORRETTE PALO TONDO CON E SENZA PORTANTENNA CL. A2



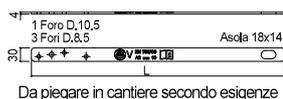


## GANCI SOTTOTEGOLA CL. A2

**Gancio sottotegola modellabile**



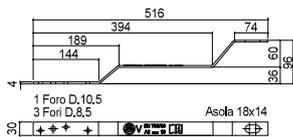
**394** zincato  
L=755



**Gancio sottotegola ad "S"**



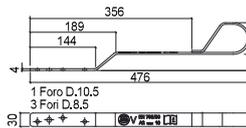
**396** zincato



**Gancio sottotegola con occhiolo**



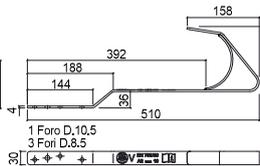
**397** zincato



**Gancio sottotegola con porta palo**



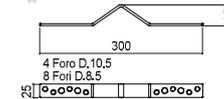
**398** zincato



**Ancoraggio con fune**



**389** zincato  
**389C** inox

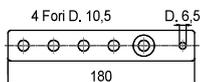


## ACCESSORI PER GANCI SOTTOTEGOLA

**Adattatore**



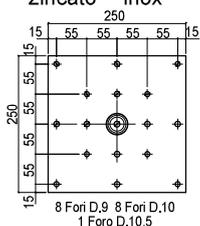
**390** zincato



**Piastra ripartitrice di carico**



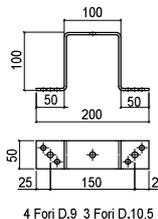
**391** zincato



**Distanziale**



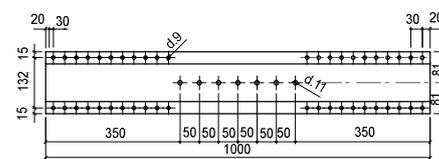
**392** zincato



**Profilo**



**393** zincato



## DISSIPATORE DELIMITATORE DI ZONA KIT DI RIPARTENZA SPESSORI PER TORRETTE



**423**

Utile per ridurre i carichi trasferiti alla struttura di supporto e per consentire la giusta tensionatura della fune



**452** zincato  
**452C** inox

Utile per la delimitazione di utilizzo della linea vita

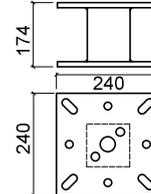
**Coppia di serraggio dei bulloni:**  
- 10,2Nm per fune di diametro 10mm  
- 4,24Nm per fune di diametro 8mm



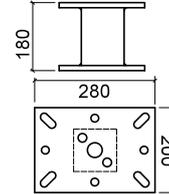
**414**



**416C**



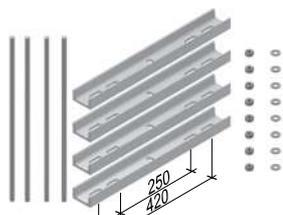
**416D**



## KIT DI STAFFAGGIO

## KIT BARRE FILETTATE

## RONDELLA INCLINATA



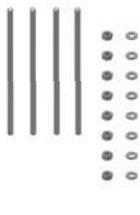
**410**

Kit profilati ad U 60x495 con barre filettate M 16x500



**419**

Kit barre filettate M 16x500



**419A**

Kit barre filettate M 16x300



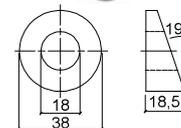
**419B**

Kit barre filettate M 16x250



**419C**

Kit barre filettate M 12x250 (inox)



**419D**

Rondella inclinata

## PIASTRE RIPARTITRICI DI CARICO PER TORRETTE E ANCORAGGI

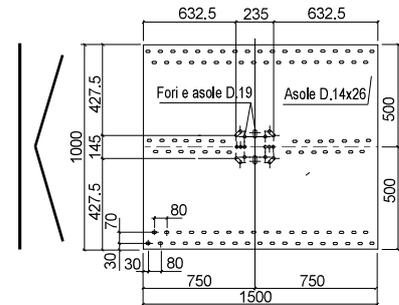
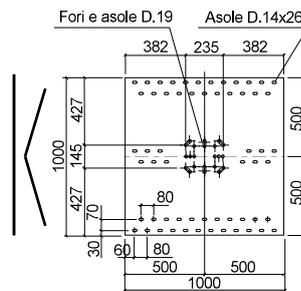
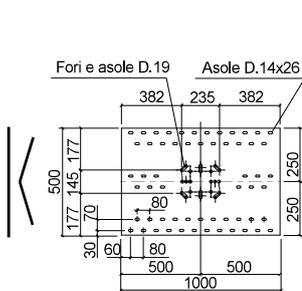


**405R** piana  
**405S** doppia inclinazione

Utili per ripartire il carico su due o più travetti (legno, cemento o metallo) nel caso di difficoltà di fissaggio delle torrette su un'unica trave



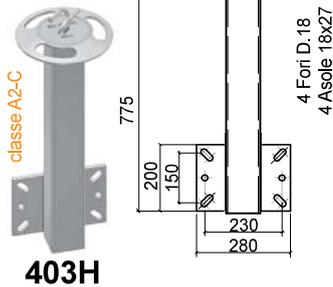
**405V** piana  
**405Z** doppia inclinazione



## TORRETTA PER BORDI

## TORRETTA PER TETTO A NIDO D'APE

## PROLUNGHE

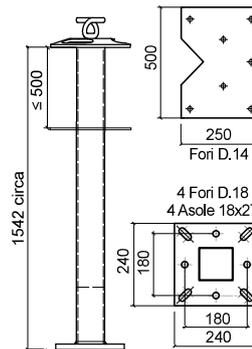


**403H**

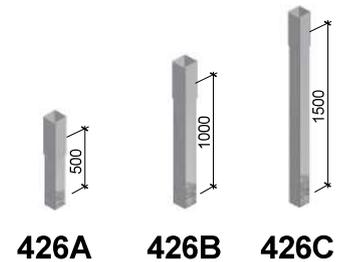


**425**

Per tetto a nido d'ape, pareti e tavelloni, muricci e tavelloni, gattaiolato, ecc.



Per torretta 425



**426A**

**426B**

**426C**



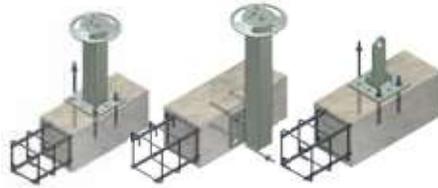


## ESEMPI DI FISSAGGIO

### SU CALCESTRUZZO



Anneggamento delle torrette nel getto



Tasselli ad ancorante chimico o tasselli meccanici



Staffaggio con barre filettate, contropiastre o profili di riscontro (vedi **NOTA**)



E' sconsigliato l'ancoraggio su supporti in cemento cellulare, su muratura in mattoni alveolari o su materiali di struttura non compatta.

### SU ACCIAIO



Saldatura (previa rimozione della zincatura)

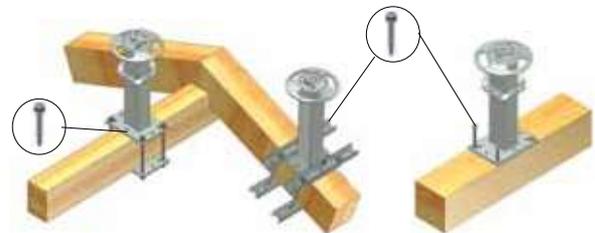


Imbullonatura



Staffaggio con barre filettate, contropiastre o profili di riscontro (vedi **NOTA**)

### SU LEGNO



Staffaggio con barre filettate, contropiastre o profili di riscontro (vedi **NOTA**)

Viti mordenti o tasselli ad ancorante chimico



Nello staffaggio su travi inclinate, utilizzare l'art. 419D



#### NOTA

Nei sistemi che prevedono lo staffaggio, la forza di taglio (scivolamento) è in generale contrastata dalla forza d'attrito. Il tecnico abilitato, che tramite le relazioni di calcolo verifica il fissaggio e la struttura di supporto, potrà indicare come ulteriore contributo resistente al taglio la disposizione di:

- viti (per strutture in legno)
- tasselli (per strutture in cemento)
- bulloni o punti di saldatura (per strutture in acciaio)

### GANCI SOTTOTEGOLA

Su calcestruzzo:



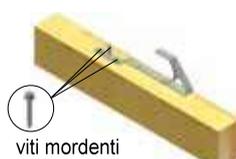
Tassello

Su acciaio:



Bullone

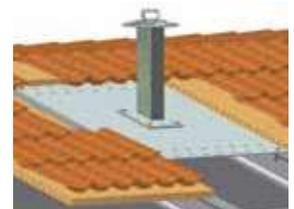
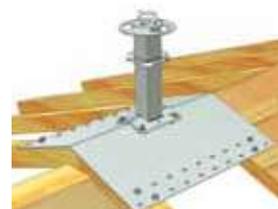
Su legno:



viti mordenti

### PIASTRE RIPARTITRICI DI CARICO

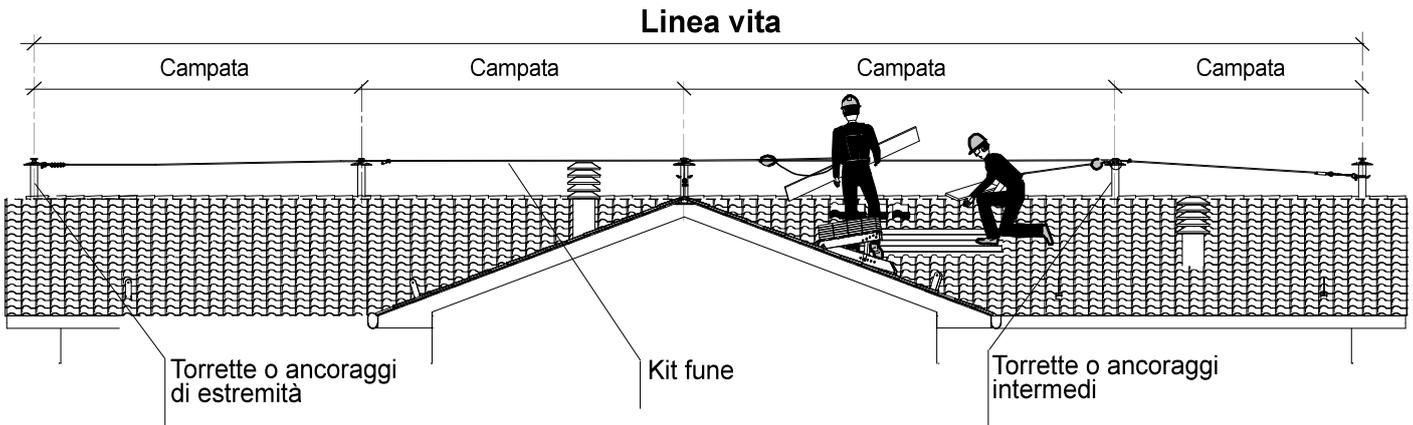
Utili a ripartire il carico su due o più travetti (legno, cemento o metallo) nel caso di difficoltà di fissaggio delle torrette su un'unica trave





## DATI DI PROGETTO PER LINEE VITA

### LINEE VITA PER TETTI CLASSE C



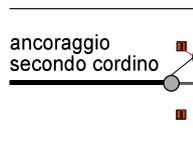
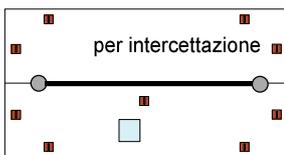
Linea vita: interruzione consigliata ogni 50m - Campate: lunghezze consigliate da 4m a 8m

Come da Norma EN 795, su ogni campata è possibile l'aggancio di un solo operatore, mentre su ogni torretta è possibile l'aggancio fino a tre operatori, purché siano verificate le condizioni di carico riportate ai capitoli "CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA". Se ne sussistono le condizioni (tirante d'aria) è comunque consigliata l'installazione del dissipatore di energia sulla linea vita, fermo restando le indicazioni delle tabelle relative ai carichi.

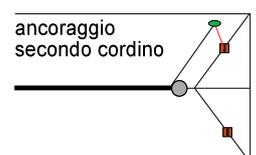
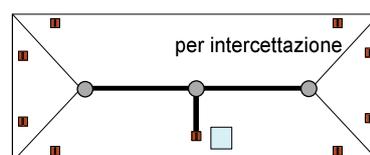


### ESEMPI DI APPLICAZIONE SVILUPPABILI SUI TETTI

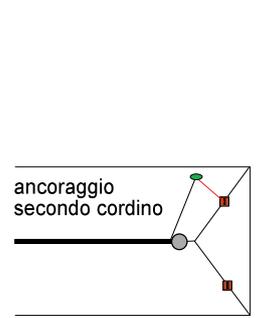
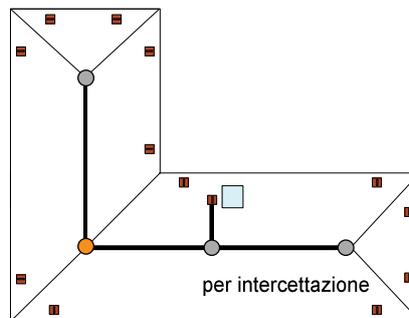
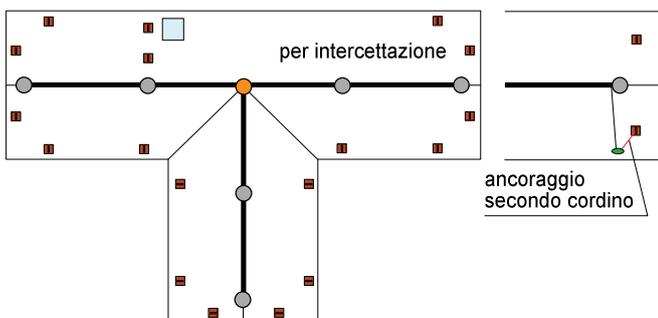
Linea vita unidirezionale a campata unica



Linea vita unidirezionale a più campate



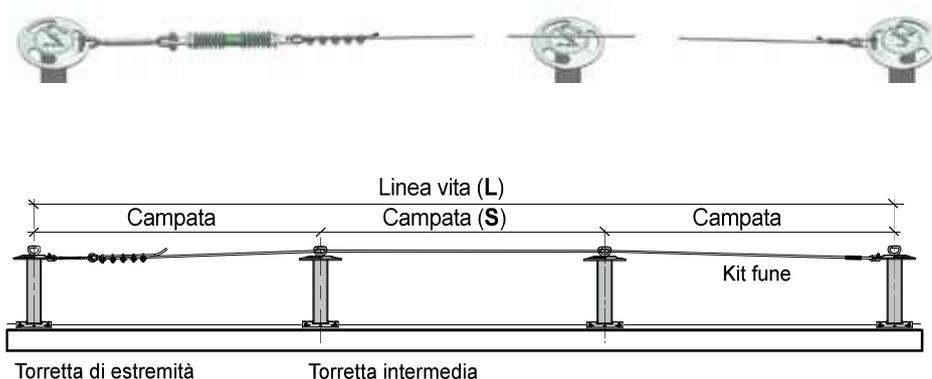
Linea vita multidirezionale a più campate con cambio di direzione



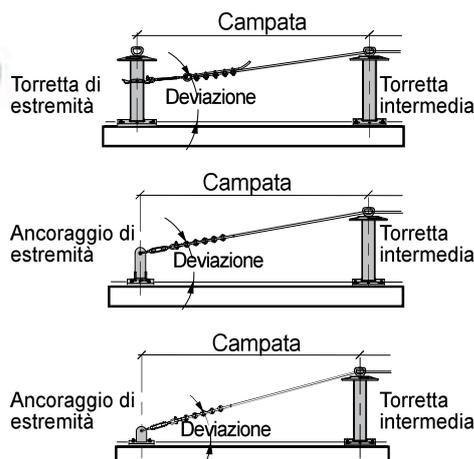
- |                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| ● Torrette                            | — Kit fune        |
| ● Torrette o kit per cambio direzione | □ Punto di salita |
| ■ Ancoraggi antipendolo               | ● Operatore       |

## MODALITÀ DI FISSAGGIO ESTREMITÀ FUNE

### Fissaggio standard

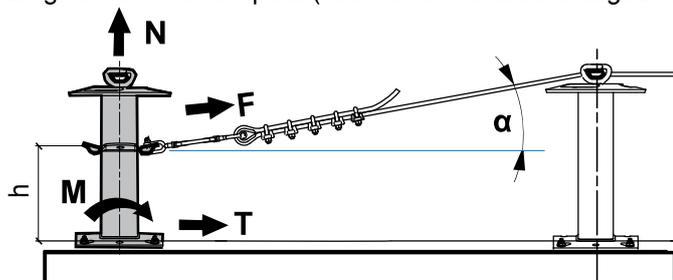


### Fissaggi consigliati per ridurre i momenti flettenti alla struttura di supporto



## CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAI SUPPORTI DI ESTREMITÀ

Per le linee vita, il carico assiale sulla fune è funzione del tipo di ancoraggio, della lunghezza totale della linea vita e della lunghezza delle campate (vedi schemi e tabella seguenti).



**F** forza trasferita all'ancoraggio (daN)  
**M** momento flettente alla base (daN)  
**N** componente di trazione alla base (daN)  
**T** taglio alla base (daN)  
**L** lunghezza linea vita (m)  
**S** lunghezza campata (m)  
**H** freccia della linea di ancoraggio (m)

$$M = (F \times \cos \alpha) \times h \quad T = F \times \cos \alpha \quad N = F \times \sin \alpha$$

Per installazioni con l'utilizzo delle piastre ripartitrici di carico i valori dei carichi, senza dissipatore di energia, possono essere ridotti delle seguenti quantità:

- 20% piastra piana
- 10% piastra a doppia inclinazione

**Premessi i dati delle tabelle, con riferimento all'analisi del rischio, sono da valutare le seguenti considerazioni per adottare valori di campate di dimensioni non eccessive (consigliate 4÷8m) per linee vita a campate singole o multiple:**

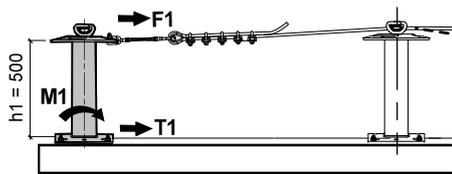
1. MINORI CARICHI SUGLI ANCORAGGI DI ESTREMITÀ
2. MINORI DEFORMAZIONI, PERTANTO MINORE TIRANTE D'ARIA
3. RIDUZIONE DELL'EFFETTO PENDOLO PER SCORRIMENTO DEL CONNETTORE
4. RIDUZIONE DELLE PROBLEMATICHE LEGATE AL PRETENSIONAMENTO DELLA FUNE, PER FRECCIA PROPRIA DEL CAVO (NEI SISTEMI SENZA REGOLATORE DI TENSIONE, TIPO ART. 423)

I valori dei carichi e delle deformazioni di seguito riportati sono relativi alla prova di prestazione dinamica (come da **Norma EN 795**).

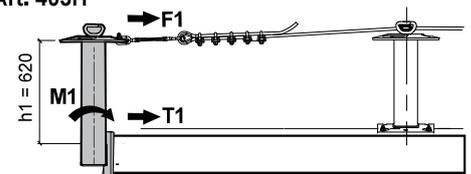
Tale prova è stata realizzata su struttura in cemento armato di elevata rigidità, quindi i valori sono da considerarsi massimi.

Per lunghezze intermedie i valori si ottengono tramite interpolazione lineare.

 E' compito del progettista verificare la scelta dell'ancoraggio di estremità più idoneo alla struttura, la necessità del dissipatore di energia sul sistema, la tipologia del fissaggio adeguato e l'idoneità della struttura di supporto.

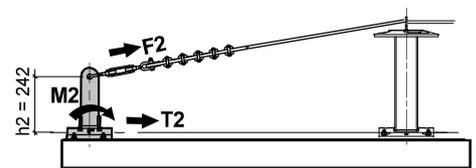
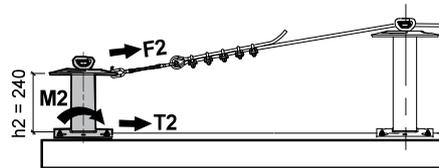
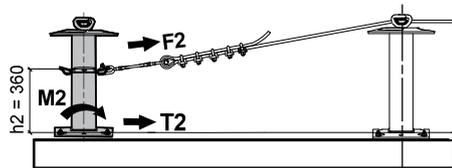


Art. 403H



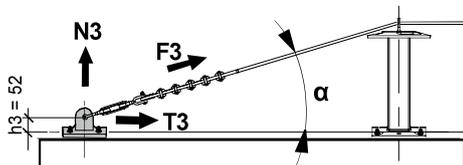
Campate Singole					Campate Multiple													
L	4	8	16	24	8	12		16		24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16
F1					1750	1650	1800	1500	1850	1350	1650	1800	1200	1460	1700	1050	1250	1400
H					0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10
F1*	1350				1350													
H*	0,65	0,90																
F1**	1350																	
H**	2,15 2,80																	

\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori



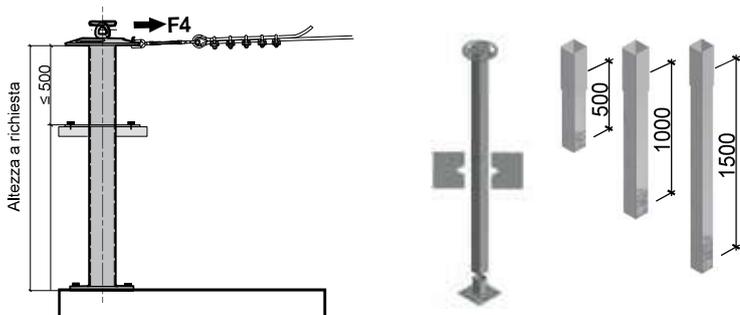
Campate Singole					Campate Multiple													
L	4	8	16	24	8	12		16		24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16
F2	2500	2500	2450	2400	2000	1850	2100	1700	2150	1650	1900	2050	1400	1700	1950	1170	1400	1600
H	0,30	0,40	0,65	0,95	0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10
F2*	1350				1350													
H*	0,65	0,90																
F2**	1350																	
H**	2,15 2,80																	

\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori



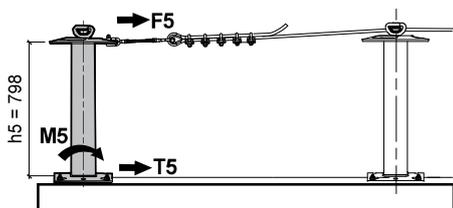
Campate Singole					Campate Multiple													
L	4	8	16	24	8	12		16		24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16
F3					2200	2035	2310	1870	2365	1815	2090	2255	1540	1870	2145	1287	1540	1760
H					0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10
F3*	1350				1350													
H*	0,65	0,90																
F3**	1350																	
H**	2,15 2,80																	

\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori



Campate Singole					Campate Multiple															
L	4	8	16	24	8	12			16			24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16		
F4	1980	1980	1940	1890	1750	1485	1620	1350	1665	1215	1485	1620	1080	1314	1530	945	1125	1260		
H	0,30	0,40	0,65	0,95	0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10		
F4*	1350				1350															
H*	0,65	0,90			0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,05	1,50	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90		
F4**	1350																			
H**			2,15	2,80																

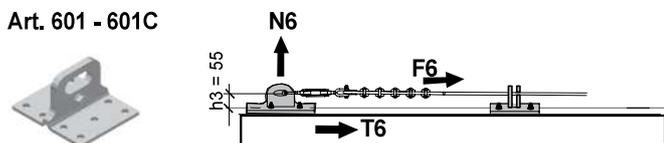
\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori



Campate Singole					Campate Multiple															
L	4	8	16	24	8	12			16			24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16		
F5																				
H																				
F5*	1350				1350															
H*	0,65				0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,05	1,50	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90		
F5**	1350																			
H**			1,20	2,15	2,80															

\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori

Art. 601 - 601C



Art. 601F - 601G



Art. 601H - 601L



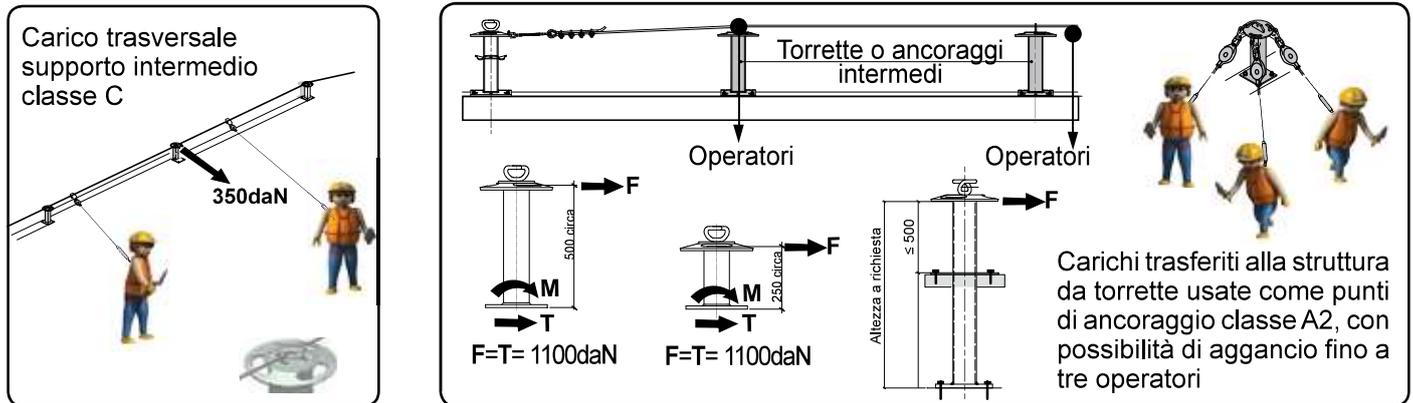
Campate Singole					Campate Multiple															
L	4	8	16	24	8	12			16			24			32			48		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16		
F6																				
H																				
F6*	1350				1350															
H*	0,65	0,90			0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,05	1,50	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90		
F6**	1350																			
H**			2,15	2,80																

\* n°1 dissipatore    \*\* n°2 dissipatori

## CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAI SUPPORTI INTERMEDI

I supporti intermedi della linea vita classe C, nei quali la fune deve passare liberamente dentro il ricciolo, trasferiscono carichi ridotti alla struttura di supporto.

Mentre per l'utilizzo dei supporti intermedi, come dispositivi in classe A2, i carichi trasferiti alla struttura sono superiori.



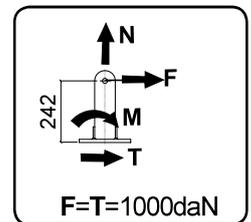
## CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DA ANCORAGGI USATI COME PUNTI SINGOLI

Questi ancoraggi vengono preferibilmente utilizzati come elementi per aggancio diretto dell'operatore, antipendolo o per creare il percorso di collegamento tra il punto di salita e la linea vita.

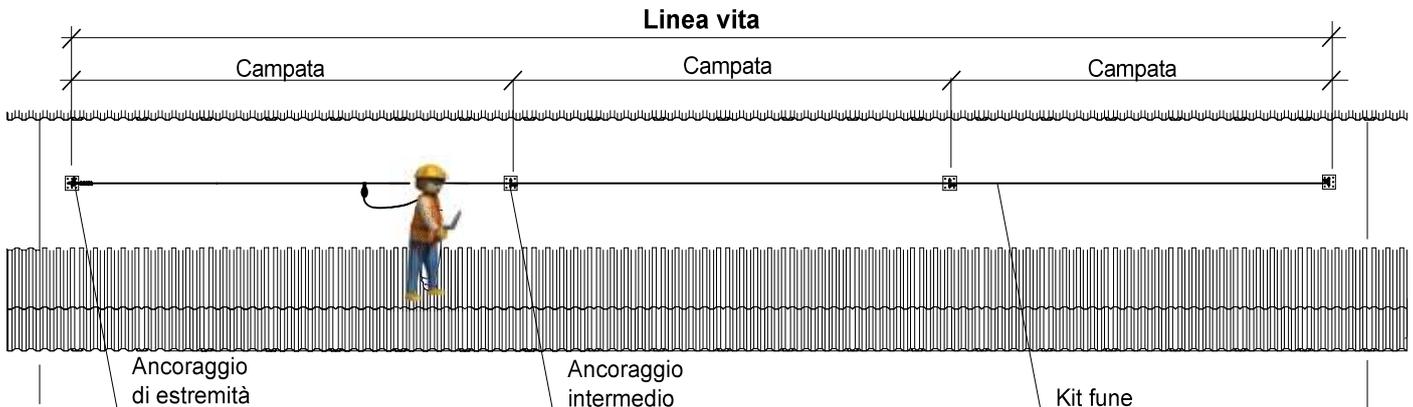
In caso di utilizzo come aggancio diretto di un singolo operatore, le sollecitazioni previste sono quelle indicate in figura, mentre in caso di utilizzo come antipendolo o elemento intercettatore del cavo, le sollecitazioni previste sono inferiori.

**Nota:** L'utilizzo di questi ancoraggi come classe A1 prevede la forza F orientata in qualsiasi direzione.

F = forza trasferita dagli ancoraggi  
M = momento flettente alla base  
T = taglio alla base  
N = componente di trazione alla base



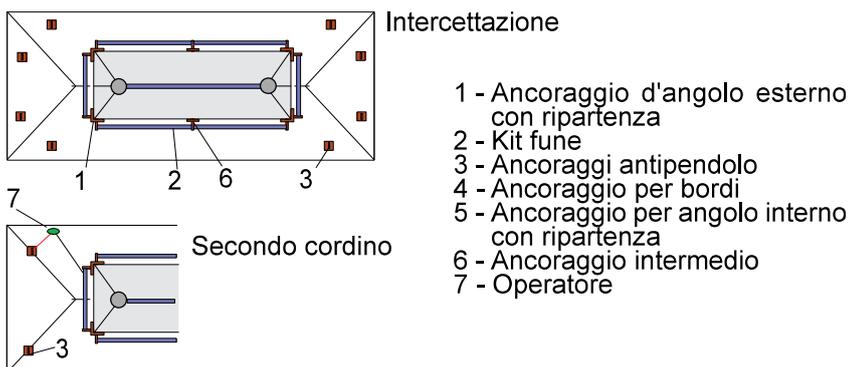
## LINEA VITA PER PARETI



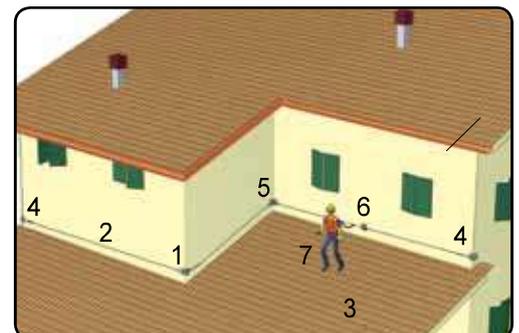
Linea vita: interruzione consigliata ogni 50m - Campate: lunghezze consigliate da 4m a 8m

Come da Norma EN 795, è previsto l'aggancio di un solo operatore per campata e un operatore per ancoraggio quando è dotato di secondo foro o asola. Se ne sussistono le condizioni (tirante d'aria) è comunque consigliata l'installazione del dissipatore di energia sulla linea vita, fermo restando le indicazioni delle tabelle relative ai carichi.

## ESEMPI DI APPLICAZIONE SVILUPPABILI SU PARETI

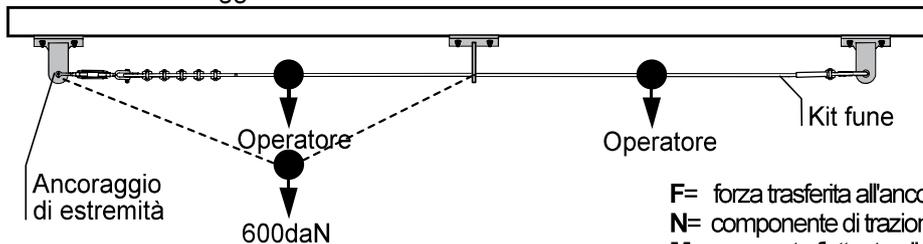


### Linea multidirezionale



## CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAGLI ANCORAGGI DI ESTREMITÀ

Se possibile, in questo caso, è preferibile l'impiego dei componenti serie "piastre h=52-55mm" per limitare le forze di trazione degli ancoraggi sulle pareti. Nel caso si ritenga utile l'impiego dei componenti serie "ancoraggio h=242mm", peraltro anch'essi idonei per linee vita classe C, occorre valutare attentamente le suddette forze di trazione che in questo caso risultano maggiorate.



F= forza trasferita all'ancoraggio  
 N= componente di trazione alla base  
 M= momento flettente alla base  
 T= taglio alla base

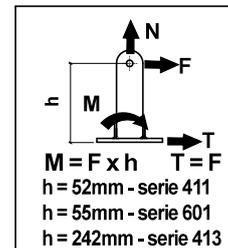
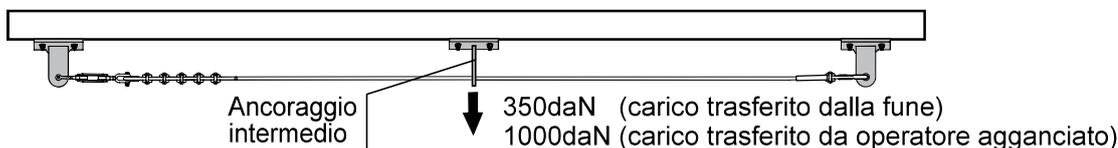


Tabella dei carichi (F2 - F3 - F6)

In caso di caduta il carico trasversale massimo sulla fune per un operatore è di 600 daN. Il valore di carico massimo assiale previsto sulla fune nelle condizioni più gravose per linee vita è data dalle tabelle relative alle forze F2, F3 e F6 (pag. 13/14).

## CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DAGLI ANCORAGGI INTERMEDI



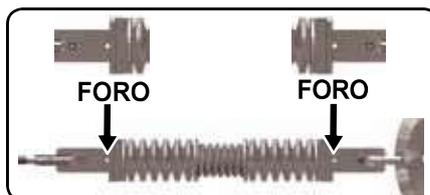
In caso di utilizzo come classe C il carico trasversale massimo agli ancoraggi intermedi è di 350daN. In caso di utilizzo come ancoraggio singolo classe A1 la forza trasversale applicabile su ciascun elemento è di 1000daN.

## DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE

Utile per ridurre i carichi trasferiti alla struttura di supporto. Tutt'uno con il dissipatore vi è l'indicatore di tensione che consente di dare alla fune, nella fase di montaggio, la giusta tensionatura. Due fori ricavati sulle estremità dei piatti indicano, quando completamente visibili all'esterno del dispositivo, che la fune è correttamente tensionata.

Salvo i casi per i quali è prescritto, se ne sussistono le condizioni (tirante d'aria), è comunque consigliata la sua installazione sulle linee vita.

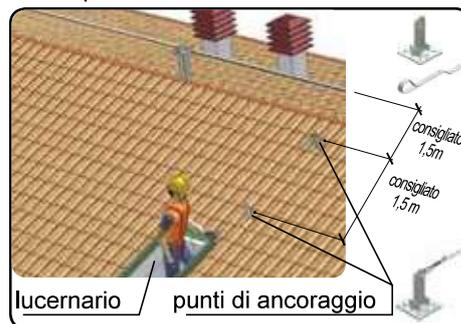
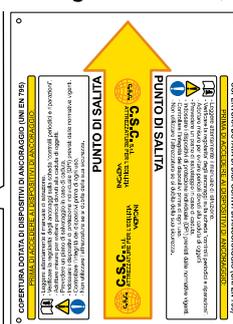
In caso di caduta il dissipatore di energia subisce una deformazione permanente per cui non potrà più essere utilizzato; dovrà essere sostituito e la linea vita dovrà essere ispezionata.



## PUNTO DI SALITA

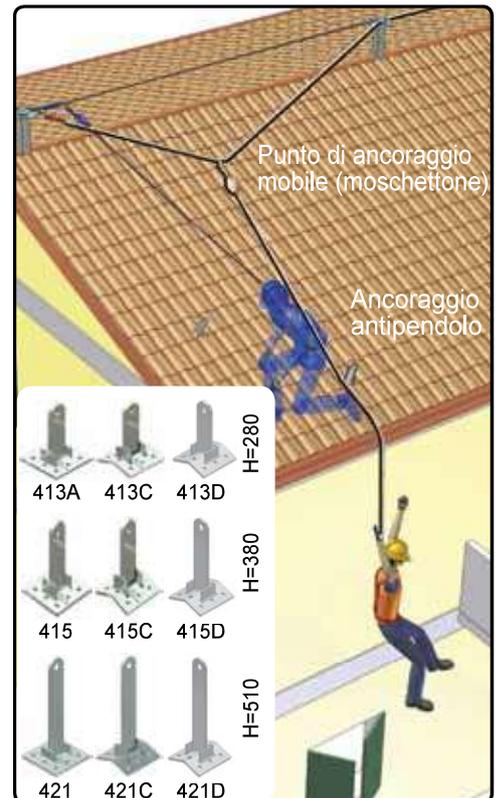
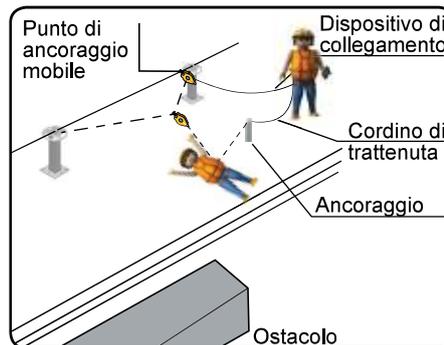
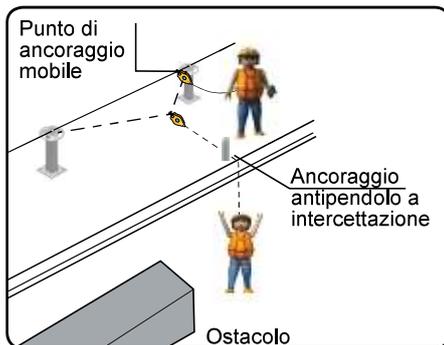
Qualora non sia possibile un aggancio diretto e sicuro alla linea vita prima dell'uscita dalla copertura, è necessario creare un percorso dal punto di salita alla linea principale posizionando idonei punti di ancoraggio (es: ganci sottotegola o elementi antipendolo) alla distanza di circa 1,5m affinché l'operatore possa agganciarsi, passo passo, fino ad arrivare alla linea vita in sicurezza. Non si escludono tipologie diverse di analoga efficienza, ad esempio una linea vita di trasferimento.

Il punto di salita deve essere indicato da apposito cartello contenente le avvertenze di sicurezza per il corretto uso.



## EFFETTO PENDOLO

L'effetto pendolo si viene a determinare quando, a causa di una caduta dall'alto, l'utilizzatore subisce uno spostamento laterale. Un caso tipico di pendolamento in una linea vita si ha quando il punto di ancoraggio mobile (moschettone) si trova in estremità di campata. Per effetto della flessione della fune, dovuta al carico in caduta, il punto di ancoraggio mobile tende a portarsi al centro della campata trascinando l'utilizzatore e sottoponendolo al così detto effetto pendolo, con possibilità di urtare contro eventuali ostacoli. In questo caso si può limitare l'effetto montando degli ancoraggi denominati ancoraggi antipendolo, da installare in estremità di copertura nei punti ritenuti più efficaci dal tecnico progettista, in grado di intercettare e bloccare il dispositivo di collegamento nel suo spostamento laterale o utilizzando un cordino di trattenuta collegato ad un ancoraggio fisso montato in prossimità della zona di lavoro. L'effetto pendolo può anche derivare dalla particolare geometria costruttiva della copertura, in questi casi deve essere fatta una attenta valutazione da parte del progettista con conseguente intervento.

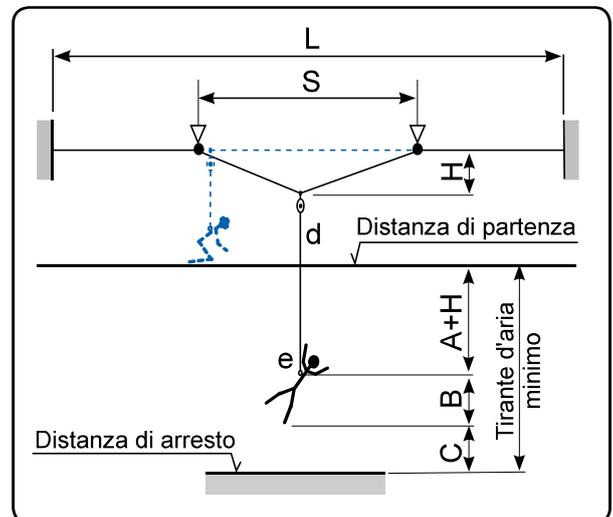


## TIRANTE D'ARIA

Se sotto lo spazio perimetrale del fabbricato esistono ingombri, ostacoli o punti identificabili come pericolosi ad una distanza inferiore al minimo spazio libero di caduta (tirante d'aria), occorre intervenire o eliminando questi ostacoli o adottando particolari accorgimenti di arresto.

### Indicazioni di calcolo del minimo spazio libero di caduta (tirante d'aria) per linea flessibile orizzontale:

- L - linea di ancoraggio (distanza tra le torrette di estremità)
- S - campata (distanza tra due torrette adiacenti)
- d - dispositivo di tipo retrattile o cordino con assorbitore
- e - imbracatura
- H - freccia della linea di ancoraggio (vedi tabella pag. 13/14)
- A - estensione dispositivo retrattile o del cordino con assorbitore
- B - altezza del punto di aggancio imbracatura rispetto al piede della persona (1,5m circa)
- C - spazio libero residuo (1m consigliato, come da Norma)



## FISSAGGIO FUNE PER CAMBIO DIREZIONE

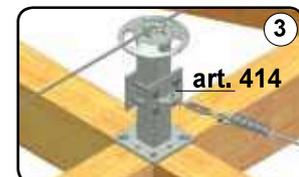
Nell'ipotesi si renda necessario un cambio di direzione della linea vita, è possibile farlo:

- 1 - fissando la fune in una delle tre asole ricavate sulla piastra pantografata superiore della torretta
- 2 - fissando la fune in uno dei fori esistenti sull'anello ondulato (sgocciolatoio), saldato sul tubo della torretta
- 3 - utilizzando il kit di cambio direzione da fissare alla torretta, dal quale partirà la fune per la linea vita

Modalità di fissaggio standard



Modalità di fissaggio per ridurre i momenti flettenti sulla struttura di supporto



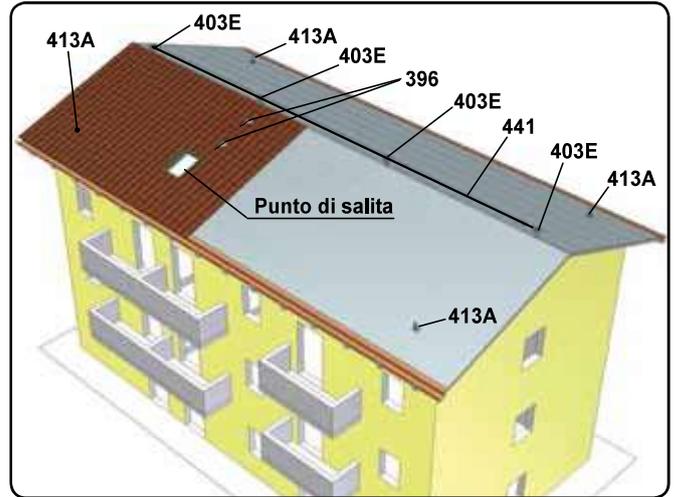


## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA CLASSE C PER TETTI

**i** Il montaggio della linea vita deve essere eseguito secondo le indicazioni di progetto che dovranno prevedere, oltre al numero ed al tipo di ancoraggi, il modo di fissaggio più idoneo (tasselli, bulloni, viti, staffaggi o saldatura) in relazione ai carichi ed al supporto su cui viene montata la linea. Tale verifica spetta ad un tecnico abilitato (vedi Norma EN 795).

Queste istruzioni sono riportate solo a scopo dimostrativo e si riferiscono ad una linea vita tipo per un fabbricato con lunghezza di **copertura di circa 20m**, struttura in cemento armato e punto di salita (lucernario) a 3m circa dal punto di posizionamento della linea.

Per linee diverse o più complesse si deve fare riferimento alle indicazioni di carattere generale e a progetti elaborati da tecnici competenti in materia.



## COMPONENTI UTILIZZATI

N°4 Torrette Art. 403E

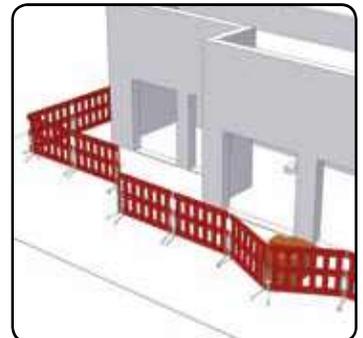
N° 1 Kit fune 20m Art. 441

N°4 Ancoraggi antipendolo Art. 413A

N°2 Ganci sottotegola Art. 396



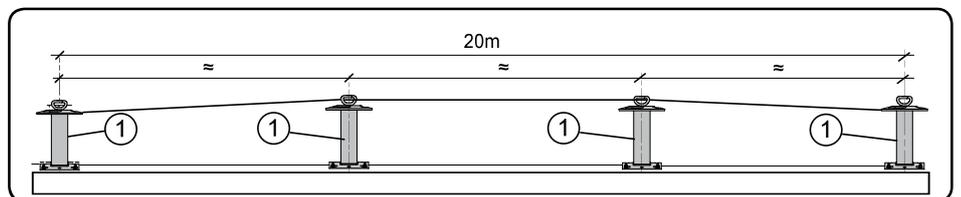
**NOTA:** Utilizzando come ancoraggi di estremità le stesse torrette usate per ancoraggi intermedi, fisseremo le estremità della fune ad una delle tre asole della piastra pantografata delle torrette (condizione più gravosa per il momento flettente alla base della torretta). Negli ancoraggi intermedi la fune passa liberamente nel ricciolo posto sopra alla piastra pantografata.



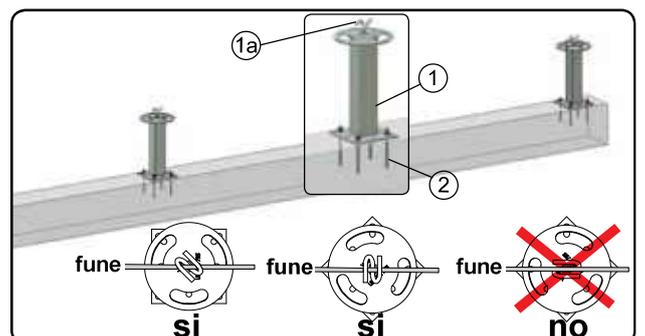
**!** Il montaggio e la messa in funzione della linea vita deve essere fatta in sicurezza, inoltre è necessario proteggere il perimetro del fabbricato da eventuali cadute di attrezzi o altro.

## MONTAGGIO

**1** Posizionare le torrette (1) ad intervalli più o meno regolari.



**2** Eseguire il fissaggio delle torrette (1) sulla trave di supporto con tasselli chimici o meccanici (2) adeguati ai carichi trasferiti e alla struttura di supporto stessa. Il corretto posizionamento delle torrette intermedie prevede il libero passaggio della fune attraverso il ricciolo della piastra pantografata superiore (1a).



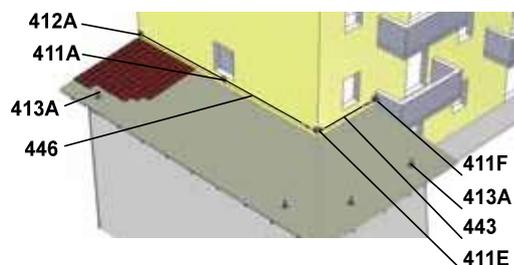


## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA SERIE H52mm CLASSE C PER PARETI

Il montaggio della linea vita deve essere eseguito secondo le indicazioni di progetto che dovranno prevedere, oltre al numero ed al tipo di ancoraggi, il modo di fissaggio più idoneo (tasselli, bulloni, viti, staffaggi o saldatura) in relazione ai carichi ed al supporto su cui viene montata la linea. Queste istruzioni sono riportate solo a scopo dimostrativo e si riferiscono ad una linea vita posta su due **pareti di lunghezze 8 e 4m circa**, struttura in cemento armato e punto di accesso da finestre. Per linee diverse o più complesse si deve fare riferimento alle indicazioni di carattere generale o a progetti elaborati da tecnici specializzati in materia.

### COMPONENTI UTILIZZATI

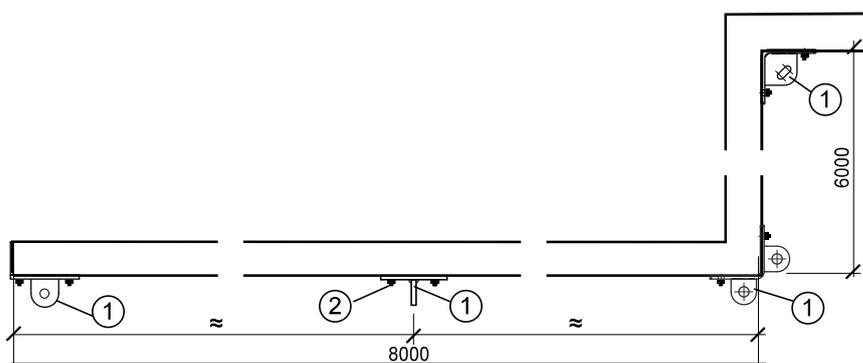
- N° 1 Ancoraggio Art. 412A
- N° 1 Ancoraggio Art. 411A
- N° 1 Ancoraggio Art. 411E
- N° 1 Ancoraggio Art. 411F
- N° 4 Ancoraggio Art.413A
- N° 1 Kit fune 8m Art. 446
- N° 1 Kit fune 6m Art. 443



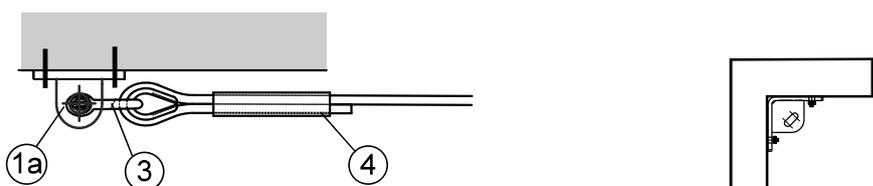
 Il montaggio e la messa in funzione della linea vita deve essere fatta in sicurezza, inoltre è necessario proteggere il perimetro del fabbricato da eventuali cadute di attrezzi o altro.

### MONTAGGIO

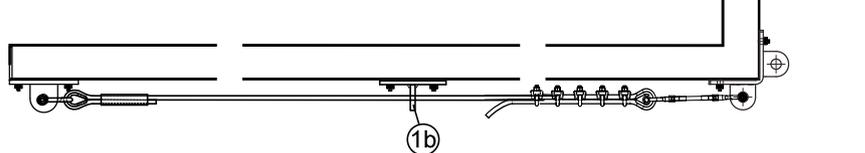
- 1 Posizionare gli ancoraggi (1) ad intervalli più o meno regolari e fissarli utilizzando tasselli chimici o meccanici (2) adeguati ai carichi trasferiti e alla struttura di supporto stessa. Il corretto posizionamento degli ancoraggi intermedi prevede il libero passaggio della fune attraverso il foro o l'asola.



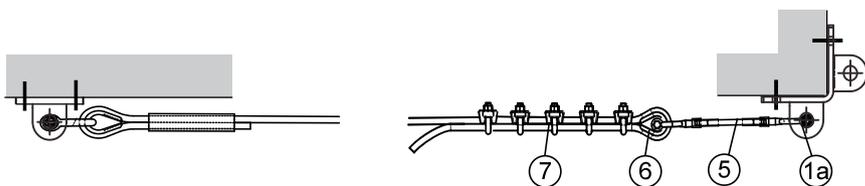
- 2 Passare il grillo (3) nel terminale piombato della fune (4) e fissarlo all'ancoraggio di estremità (1a).



- 3 Svolgere la fune e passarla all'interno del foro o asola di ciascun ancoraggio intermedio (1b).



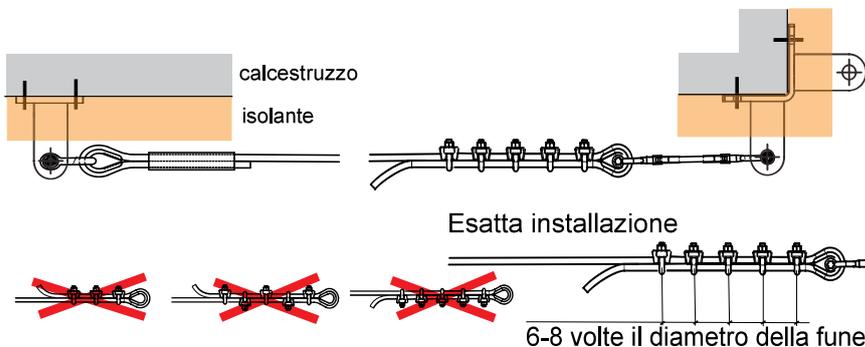
- 4** Aprire il tenditore (5) e fissarlo all'ancoraggio di estremità (1a); inserire la redancia (6), tendere la fune manualmente e bloccare la stessa con i morsetti (7).



**Nota:** nel caso di parete coibentata, realizzare l'ancoraggio sulla struttura portante utilizzando articoli di altezza adeguata.

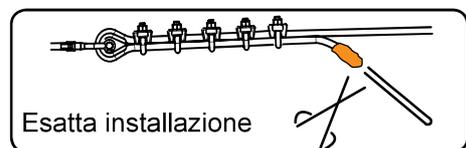
**Nota:** distanza tra i morsetti 6-8 volte il diametro della fune (orientamento e quantità, come indicato in figura).

**Coppia di serraggio del dado dei morsetti:**  
 - 10,2Nm per fune di diametro 10mm  
 - 4,24Nm per fune di diametro 8mm  
 Tali valori sono stati calcolati per un coefficiente di attrito dell'accoppiamento dado-vite a 0,10 valevole per condizioni standard di fornitura di linea vita.



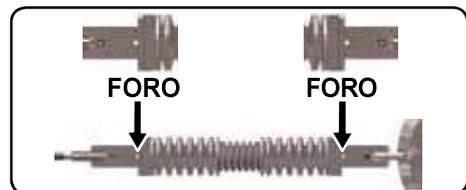
- 5** Agire sul tenditore tensionando la fune.

**Nota:** Una tensionatura eccessiva può danneggiare la linea vita, mentre una tensionatura troppo bassa aumenta la distanza di arresto.

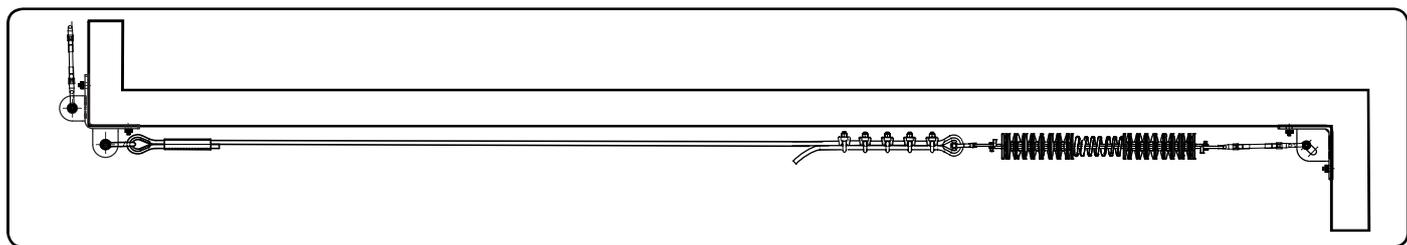


- 6** Fasciare la fune con nastro adesivo e tagliare la parte in eccesso.

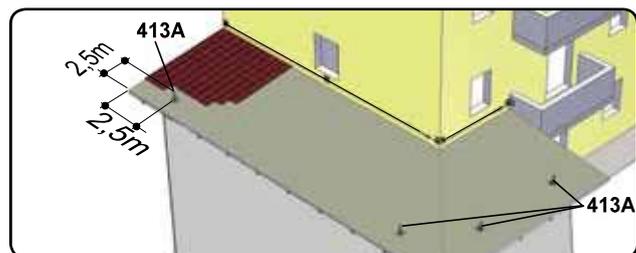
- 7** L'utilizzo del dissipatore di energia permette un corretto tensionamento della fune. Come mostrato in figura, sarà sufficiente tensionare la fune fino a quando sul dispositivo compariranno, visibili per intero, due fori indicatori posti sulle due estremità dei piatti.



- 8** Montare la seconda linea di ancoraggio nello stesso modo come indicato ai punti 2-3-4-5-6-7.



- 9** Fissare i quattro ancoraggi antipendolo (Art. 413A) sui quattro lati del fabbricato.





Linea vita a campata unica

Linea vita a più campate



1 Fissare gli ancoraggi a parete alla struttura di supporto: la quantità e la distanza sono stabilite dalle indicazioni di progetto.

2 Fissare l'estremità chiusa della fune ad uno degli ancoraggi di estremità, mediante grillo.

3 Nelle linee a più campate, passare la fune ortogonalmente nelle asole o semi asole di ciascun ancoraggio intermedio.

4 Fissare l'estremità libera della fune all'altro ancoraggio di estremità, utilizzando i componenti a corredo e secondo le indicazioni riportate in figura.

5 Prestare particolare attenzione nel fissaggio della fune: i morsetti devono essere montati nel modo e alla distanza indicati in figura a lato.

**Coppia di serraggio del dado dei morsetti:**

- 10,2Nm per fune di diametro 10mm

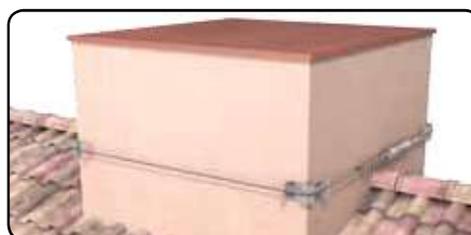
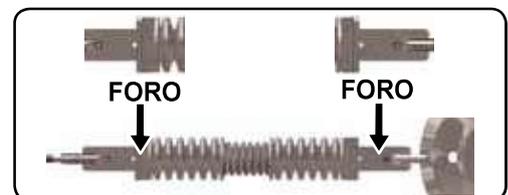
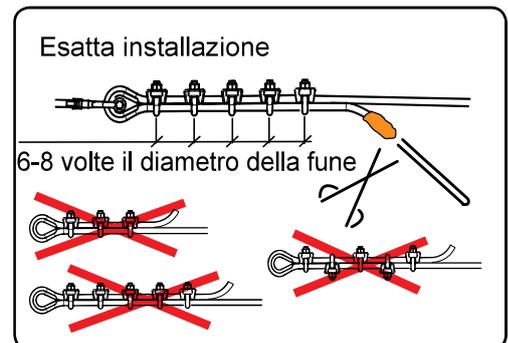
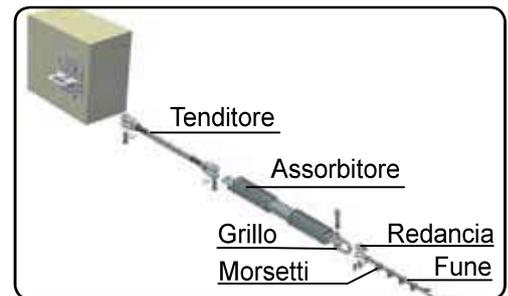
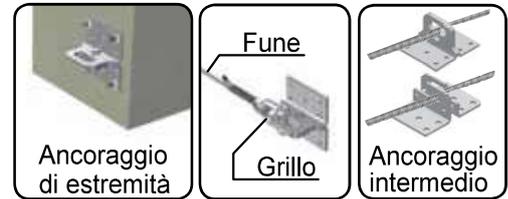
- 4,24Nm per fune di diametro 8mm

Tali valori sono stati calcolati per un coefficiente di attrito dell'accoppiamento dado-vite a 0,10 valevole per condizioni standard di fornitura di linea vita.

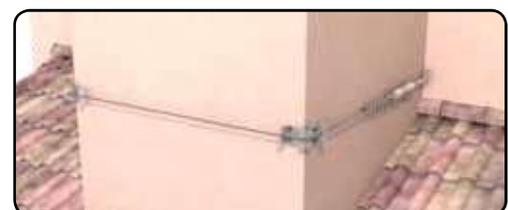
6 Per il corretto tensionamento della fune, agire sul tenditore fino all'apparizione dei fori sui piatti del dissipatore di energia.

**Nota:** Una tensionatura eccessiva può danneggiare la linea vita, mentre una tensionatura troppo bassa aumenta la distanza di arresto.

7 A fissaggio ultimato fasciare la fune con nastro adesivo e tagliare la parte in eccedenza.



Caso di linea vita a parete su 4 lati: ancoraggi 601H-601L.



Caso di linea vita a parete su 3 lati: ancoraggi 601-601C come estremità e 601H-601L come intermedio.



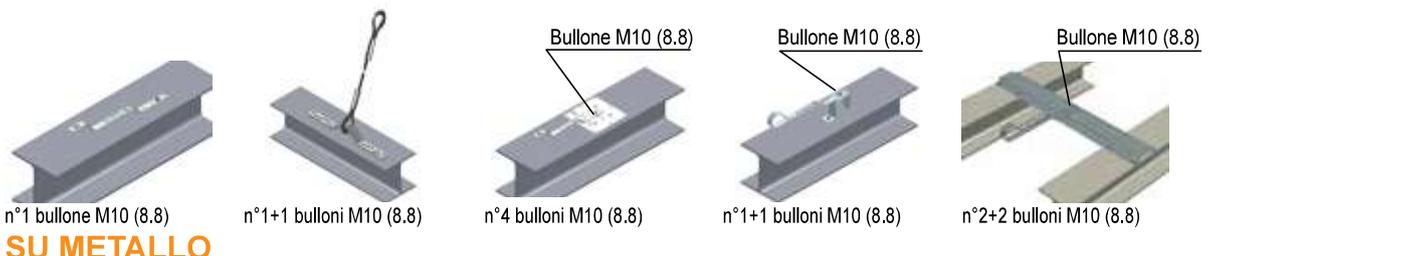
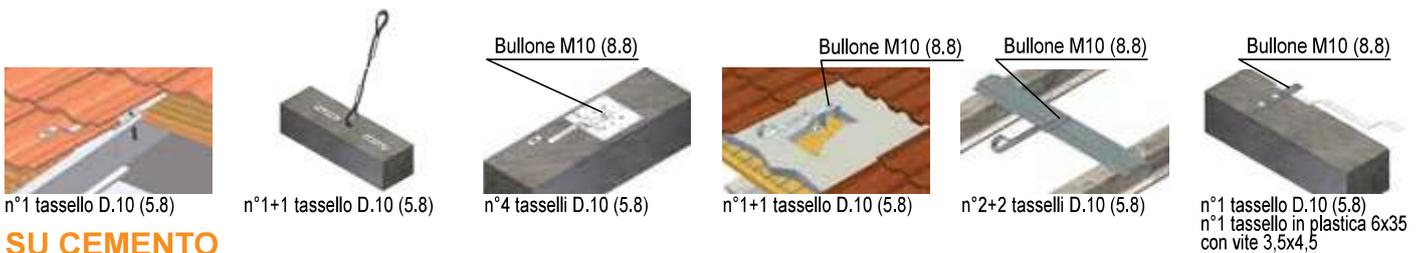
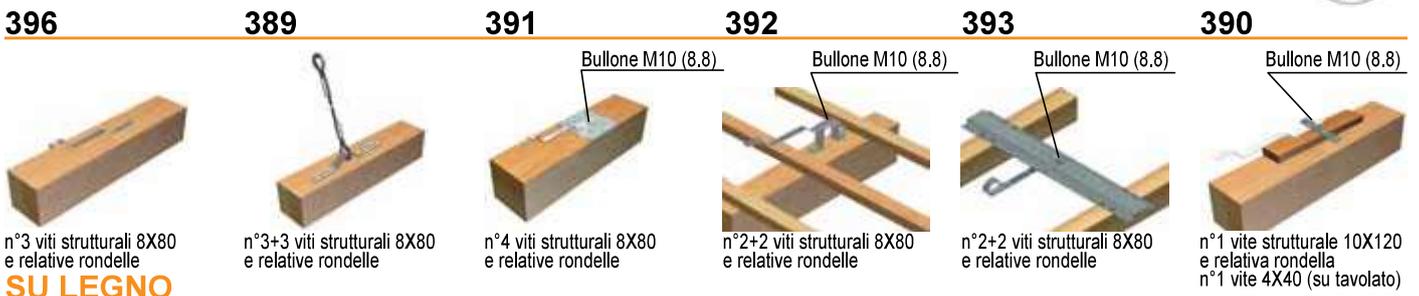
## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI ANCORAGGI CLASSE A1 - A2



Il montaggio di ancoraggi singoli deve essere eseguito secondo le indicazioni di progetto che dovranno prevedere, oltre al numero e al tipo di ancoraggio, il tipo di fissaggio più idoneo (tasselli, bulloni, viti, staffaggi o saldatura) in relazione ai carichi e al supporto su cui vengono fissati. Queste istruzioni sono riportate solo a scopo dimostrativo e si riferiscono all'installazione di una piastra su parete e di una torretta porta antenna su una copertura di piccole dimensioni. Per problematiche più complesse, è necessario fare riferimento alle indicazioni di carattere generale e al progetto elaborato da un tecnico specializzato in materia.



## INDICAZIONI DI FISSAGGIO DA PROVE CERTIFICATE



**601D-601E**

**SU CEMENTO**

n°2 tasselli D.10 (5.8)

**SU METALLO**

n°2 bulloni M10 (8.8)



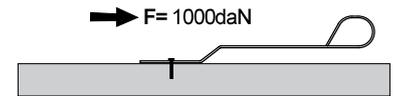
Queste indicazioni di fissaggio sono relative alle prove effettuate per la certificazione dei prodotti. Il tecnico abilitato incaricato alla verifica del sistema di ancoraggio (fissaggio e struttura di supporto), attraverso la relazione di calcolo, potrà indicare sistemi di ancoraggio differenti in relazione anche alle caratteristiche della struttura di supporto.



## GANCI SOTTOTEGOLA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ciascun gancio può essere utilizzato come punto di ancoraggio da un solo operatore.  
In caso di caduta i carichi trasferiti alla struttura di supporto sono:



Il valore è quello previsto dalla normativa per le prove statiche e dinamiche, accertato mediante prove effettuate da ente notificato, per vari campioni installati su strutture in cemento armato e legno.

- **Prova dinamica:**  
applicazione del carico derivante dalla caduta libera totale di 2,5m di una massa di 100Kg
- **Prova statica:**  
applicazione di un peso di 1000Kg per la durata di 3 minuti

Il carico di utilizzo è previsto nella direzione dell'asse del gancio, come indicato da figura.

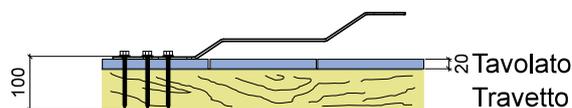
### MONTAGGIO



- il montaggio dei ganci, essere eseguito secondo le indicazioni di progetto, dovrà prevedere, oltre al numero e ai tipi di ancoraggio, i modi di fissaggio (tasselli, viti e bulloni) più idonei in relazione ai carichi e al supporto su cui vengono montati. E' compito del progettista verificare che la struttura alla quale il sistema viene agganciato sia idonea a sopportare i carichi trasferiti
- il montaggio dei ganci deve essere eseguito utilizzando mezzi adeguati per lavorare in sicurezza
- proteggere il perimetro del fabbricato per evitare che durante l'installazione e la messa in funzione possano cadere componenti o attrezzi, creando pericolo a persone, animali e cose
- posizionare i ganci nei punti stabiliti dal progetto (su elementi portanti della struttura) ed eseguire il fissaggio sui supporti (legno, cemento o acciaio) mediante viti, tasselli o bulloni

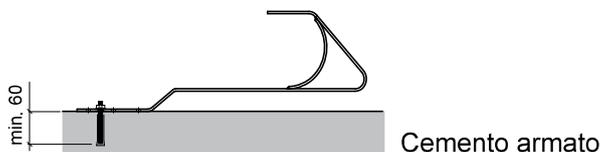
#### ANCORAGGIO SU LEGNO:

Per le strutture in legno con dimensione minima di 80x80mm utilizzare n°3 viti da legno D.8x80mm, con relative rondelle, completamente inserite. Qualora venga montato sul tavolato, intercettare il travetto e di conseguenza utilizzare delle viti più lunghe, ovvero maggiorate in relazione allo spessore del tavolato (come da esempio).



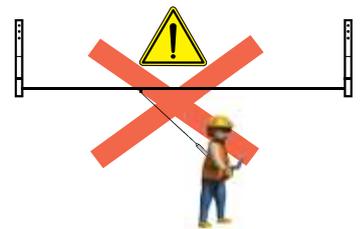
#### ANCORAGGIO SU CEMENTO ARMATO:

Per le strutture in cemento armato ( $R_{ck} > 300 \text{ daN/cm}^2$  - C 25/30), utilizzare n°1 tassello M10 (classe 5.8) con inserimento minimo di 60mm.



#### ANCORAGGIO SU ACCIAIO:

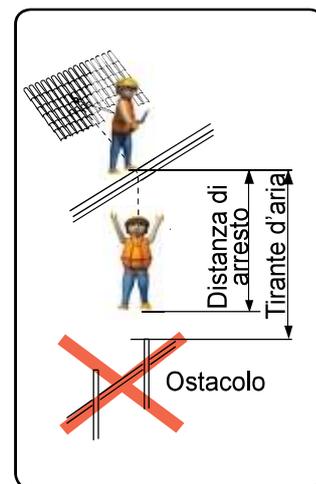
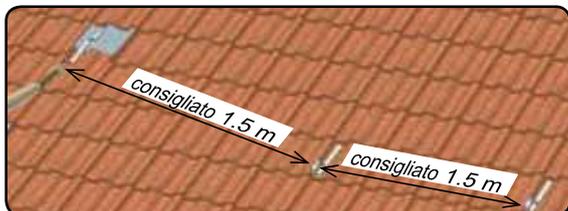
Per ancoraggio su acciaio, utilizzare n°1 bullone M10-8.8.



Per la direzione prevista del carico di utilizzo, i ganci non possono essere utilizzati come componenti di linee vita, ma solo come ancoraggi singoli.

Il montaggio prevede l'installazione dei ganci a distanze consigliate di 1,5m l'uno dall'altro in modo da permettere all'operatore di agganciare e sganziare la protezione individuale, formata da doppio cordino, rimanendo sempre agganciato ad un ancoraggio con almeno un cordino.

Verificare che sotto le possibili zone di caduta non vi siano ostacoli a una distanza inferiore della distanza di arresto necessaria.



## ACCESSORI PER IL MONTAGGIO

### Adattatore



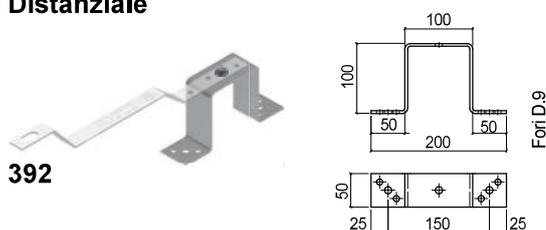
390

### Piastra ripartitrice di carico



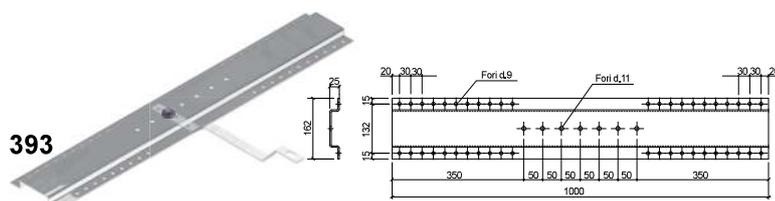
391

### Distanziale

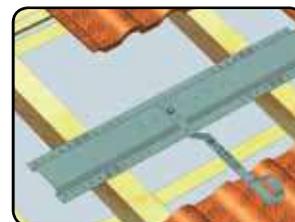
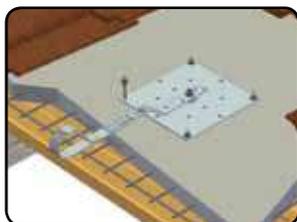


392

### Profilo di collegamento travetti



393



A montaggio ultimato provvedere ad ingrassare le parti metalliche che andranno coperte per evitare il formarsi di ruggine.

Eseguire una corretta documentazione, da tenersi in loco e rendere disponibile a quanti usufruiranno del sistema.

La normativa in vigore, EN 795, rende obbligatoria la segnalazione del sistema su cartello con riportato in modo indelebile:

- nome della ditta installatrice
- distanza libera di caduta tra il piano di calpestio e l'ostacolo più vicino (tirante d'aria)
- data di installazione
- date dei successivi controlli periodici



Un corretto utilizzo ed una buona e costante manutenzione dell'attrezzatura sono indispensabili per garantire l'efficienza e la sicurezza.