

Linea Vita Indeformabile

MANUALE D'USO

Rev. Settembre 2012

Ancoraggi Indeformabili per Linee Vita Classe A1 - A2 - C
EN 795



linee vita permanenti qualità italiana tecnologia
attrezzature da cantiere innovazione sicurezza
affidabilità parapetti anticaduta

INDICE

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	
SCHEDA 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 inherente 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:

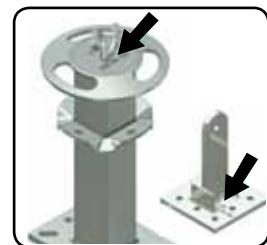
- identificazione costruttore

- 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 canaula chiusa

453 Kit fune 4 metri

443 Kit fune 6 metri

446 Kit fune 8 metri

454 Kit fune 10 metri

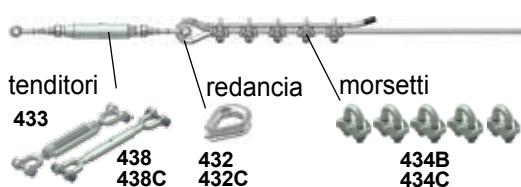
440 Kit fune 12 metri

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 canaula 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 canaula 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

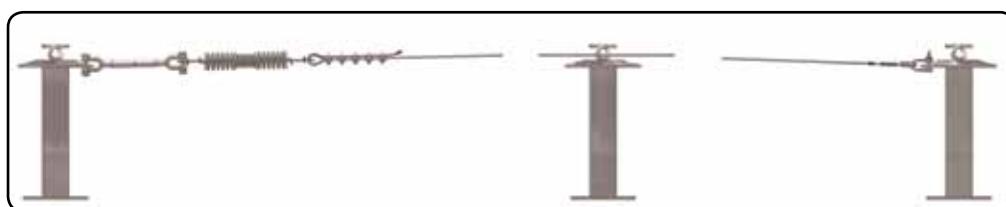
458C Kit fune 25 metri

442C Kit fune 30 metri

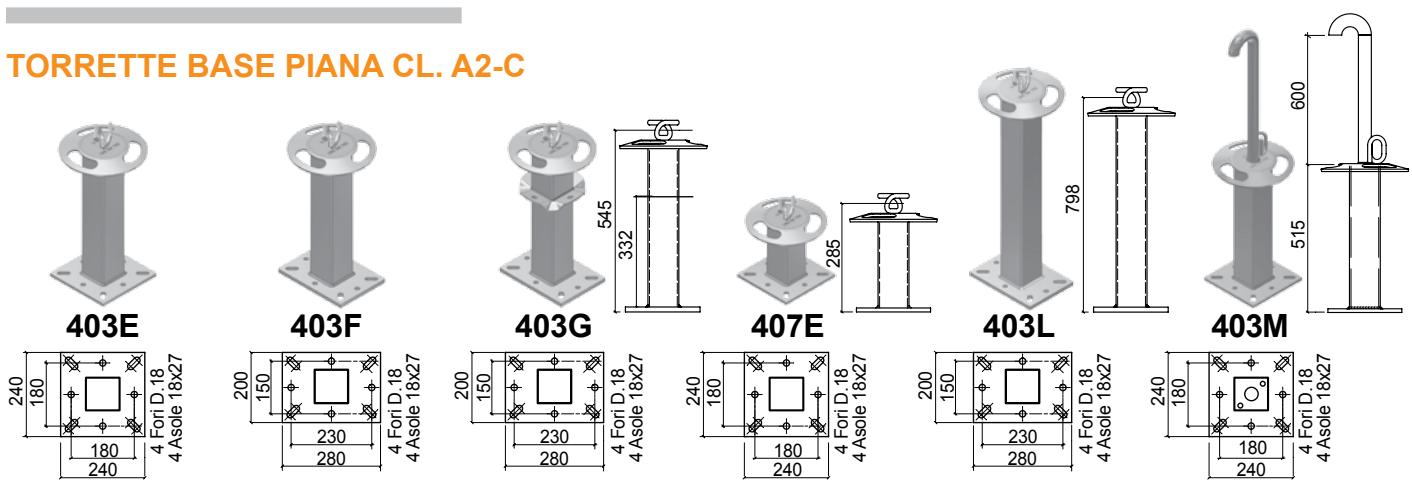


DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE

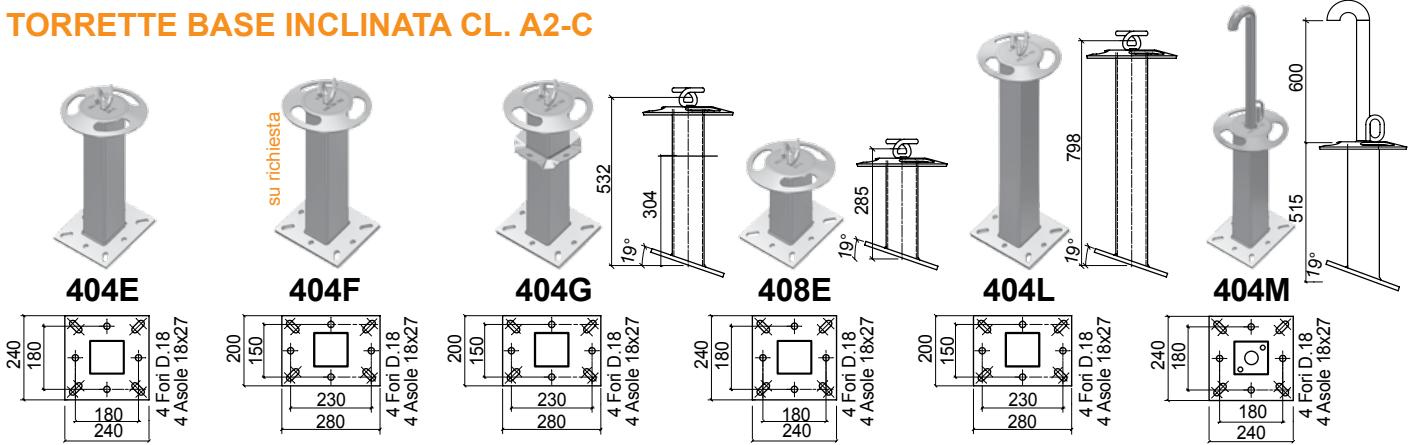
Utile per ridurre i carichi trasferiti alla struttura di supporto e per consentire la giusta tensionatura della fune.



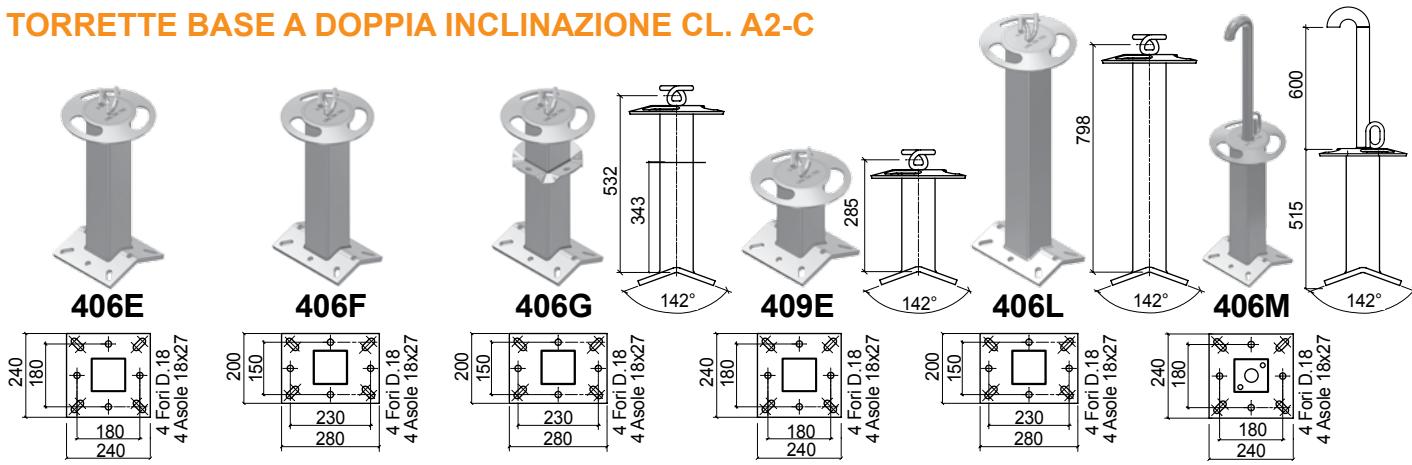
TORRETTE BASE PIANA CL. A2-C



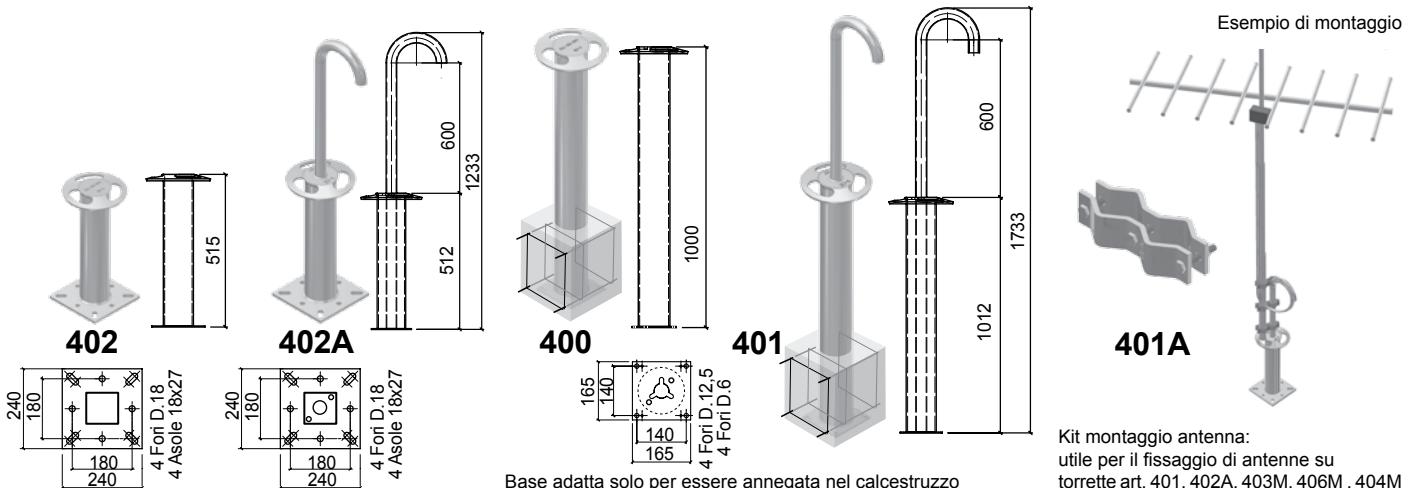
TORRETTE BASE INCLINATA CL. A2-C



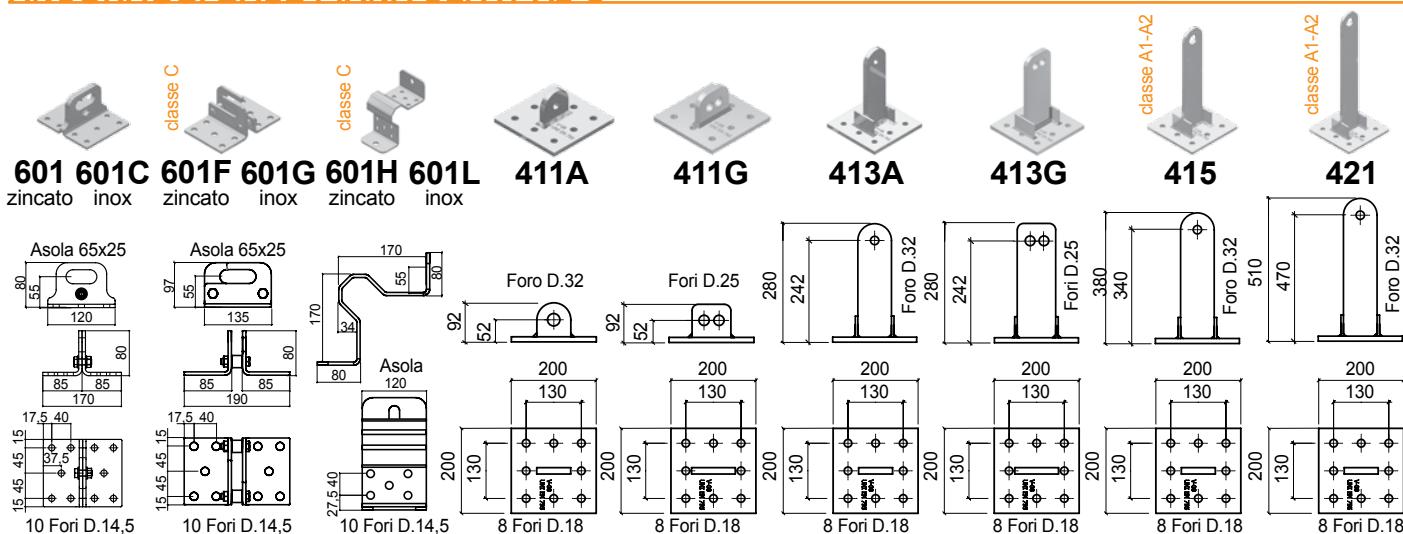
TORRETTE BASE A DOPPIA INCLINAZIONE CL. A2-C



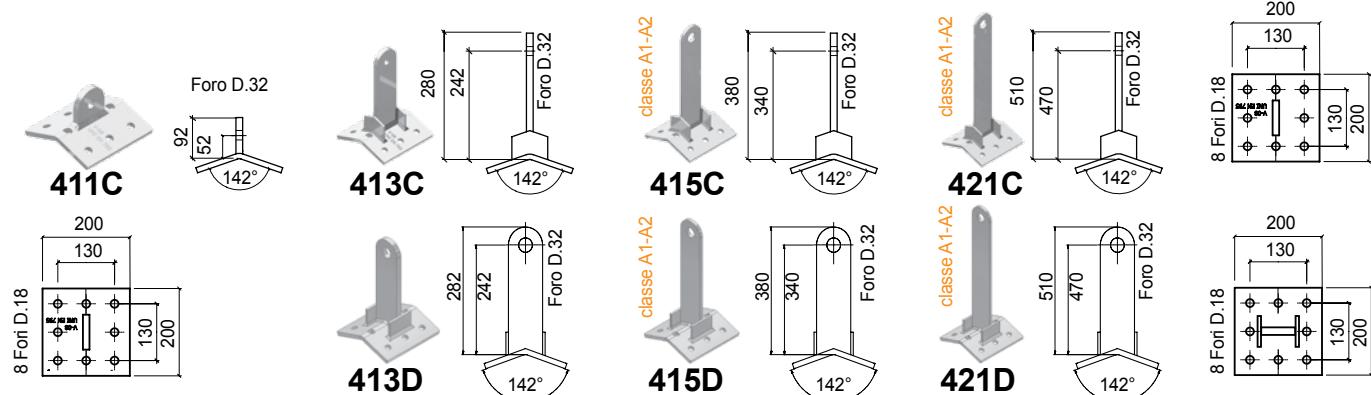
TORRETTE PALO TONDO CON E SENZA PORTANTENNA CL. A2



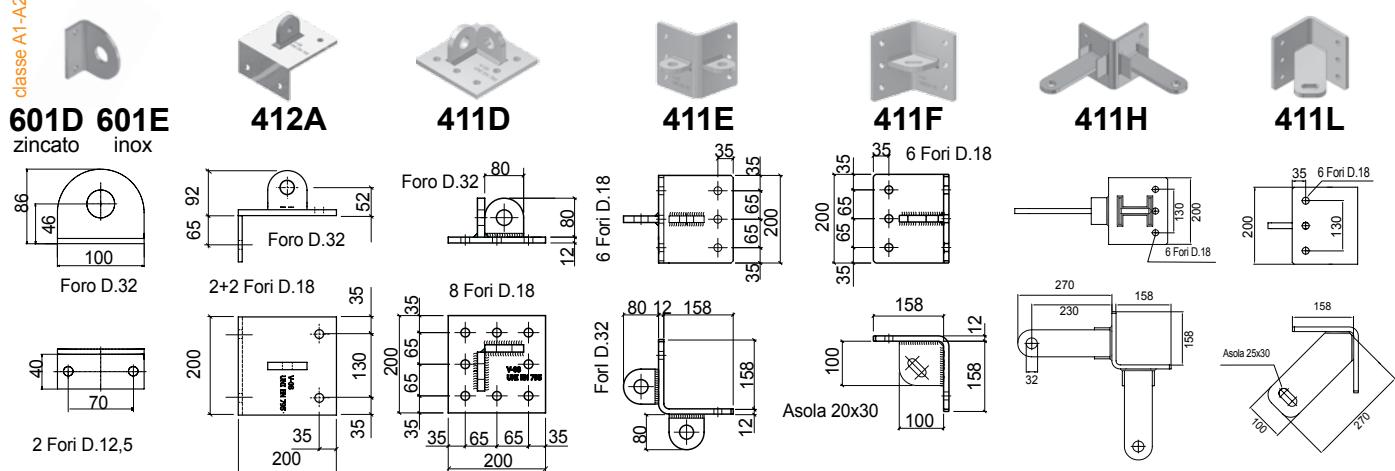
ANCORAGGI BASE PIANA CL. A1-A2-C



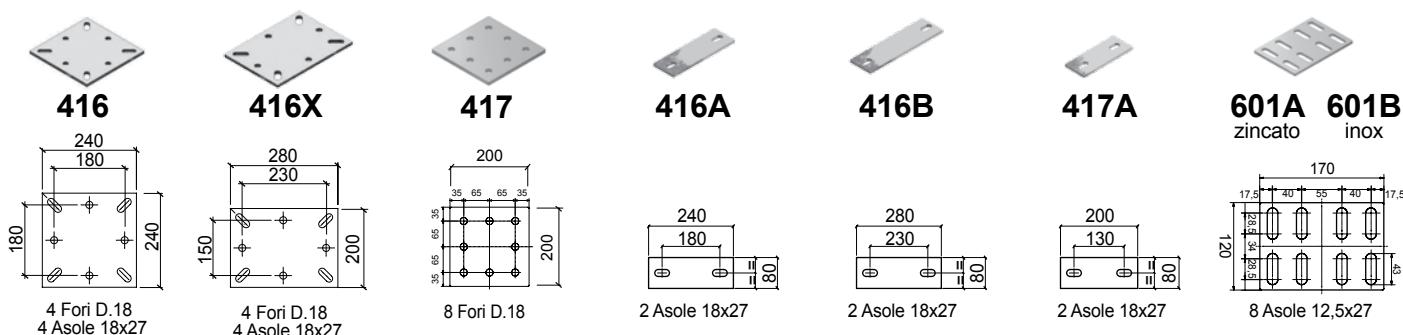
ANCORAGGI BASE A DOPPIA INCLINAZIONE CL. A1-A2-C



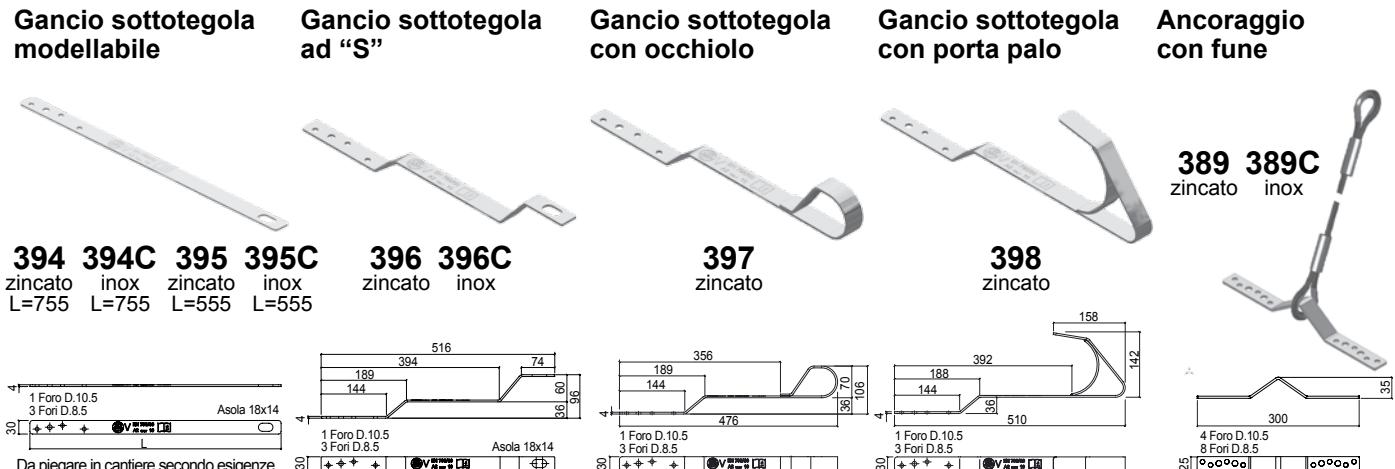
ANCORAGGI PER BORDI E PARETI CL. A1-A2-C



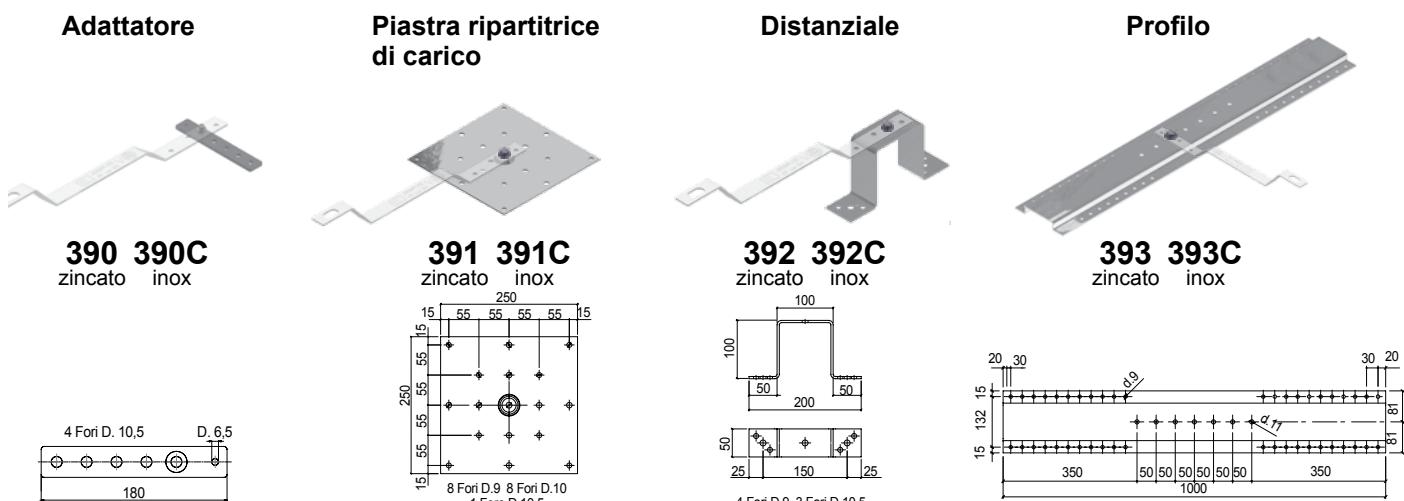
CONTROPIASTRE



GANCI SOTTOTEGOLA CL. A2



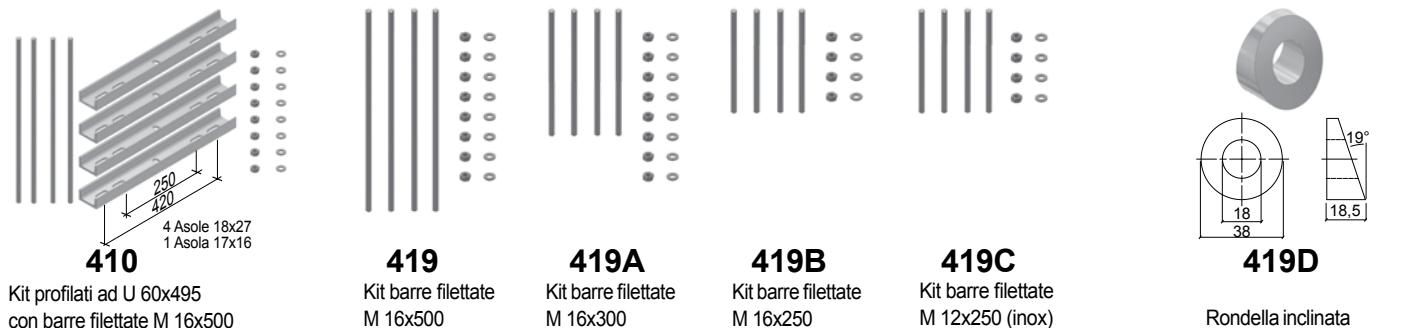
ACCESSORI PER GANCI SOTTOTEGOLA



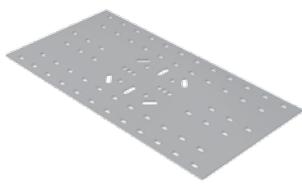
DISSIPATORE DELIMITATORE DI ZONA KIT DI RIPARTENZA SPESSORI PER TORRETTE



KIT DI STAFFAGGIO KIT BARRE FILETTATE RONDELLA INCLINATA



PIASTRE RIPARTITRICI DI CARICO PER TORRETTE E ANCORAGGI



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

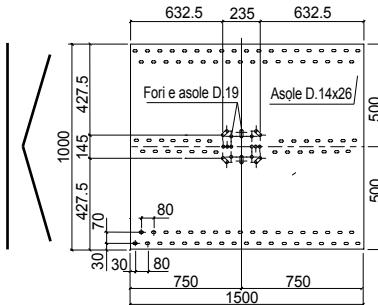
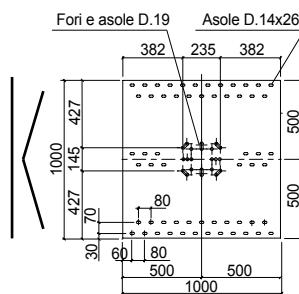
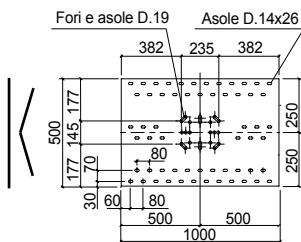


405V

piana

405Z

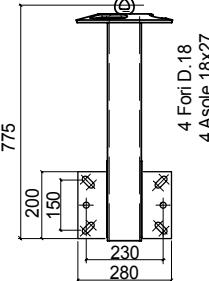
doppia inclinazione



TORRETTA PER BORDI



403H

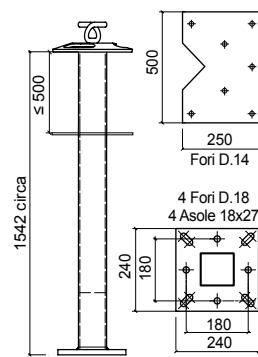


TORRETTA PER TETTO A NIDO D'APE

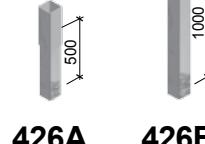


425

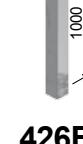
Per tetto a nido d'ape, parettine e tavelloni,
muricci e tavelloni, gattaiolato, ecc.



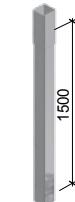
PROLUNGHE



426A



426B



426C

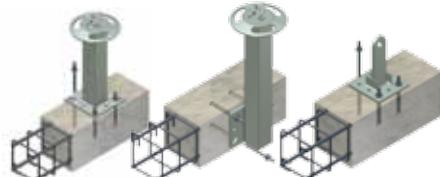


ESEMPI DI FISSAGGIO

SU CALCESTRUZZO



Annegamento 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)

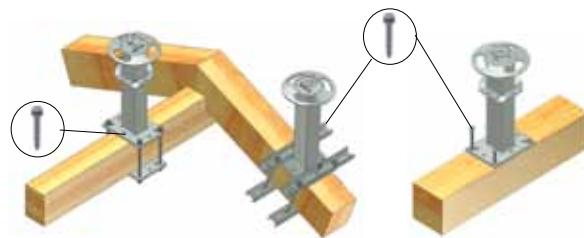


Imbullonatura

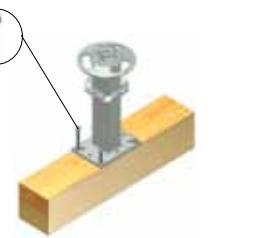


Staffaggio con
barre filettate,
contropiastre o
profili di riscontro
(vedi NOTA)

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



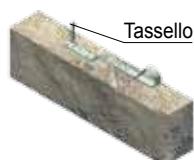
NOTA

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:

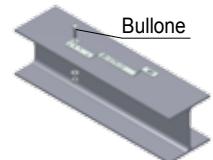
- viti (per strutture in legno)
- tasselli (per strutture in cemento)
- bulloni o punti di saldatura (per strutture in acciaio)

GANCI SOTTOTEGOLA

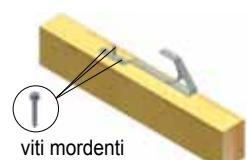
Su calcestruzzo:



Su acciaio:

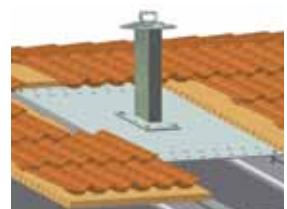
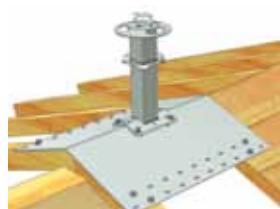


Su legno:



PIASTRE RIPARTITRICI DI CARICO

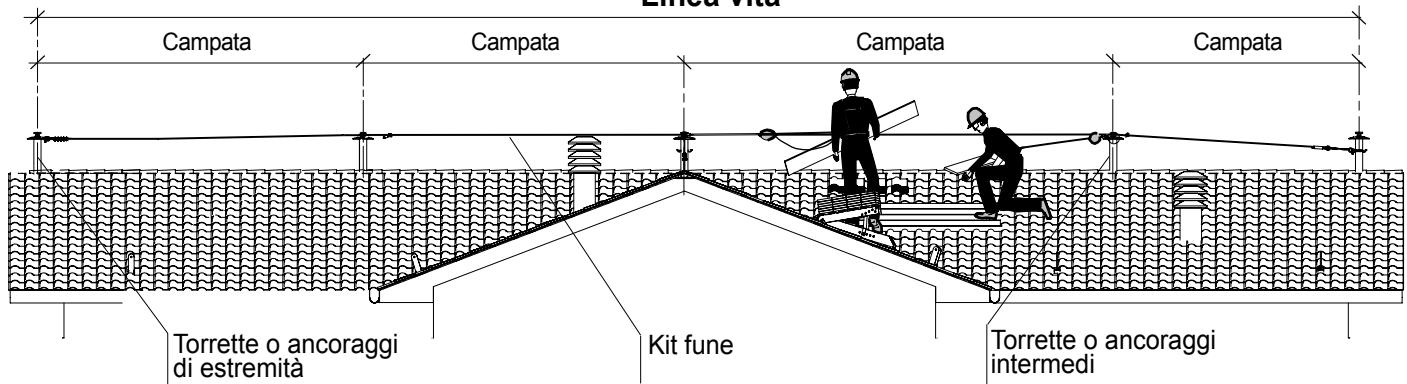
Utili a ripartire il carico su due o più travetti (legno, cemento o metallo) nel caso di difficoltà di fissaggio delle torrette su un'unica trave



DATI DI PROGETTO PER LINEE VITA

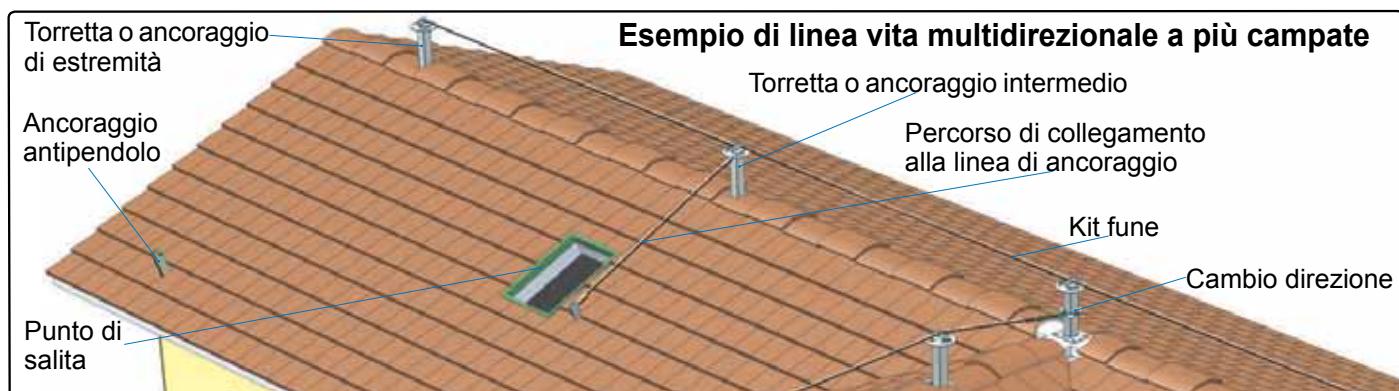
LINEE VITA PER TETTI CLASSE C

Linea vita



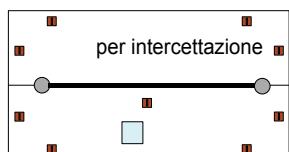
Linea vita: interruzione consigliata ogni 50m - Campate: lunghezze consigliate da 4m a 8m

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.

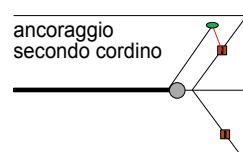
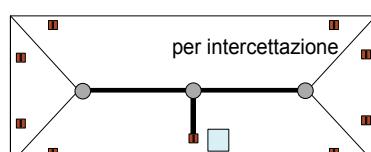


ESEMPI DI APPLICAZIONE SVILUPPABILI SUL TETTI

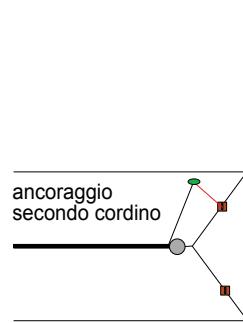
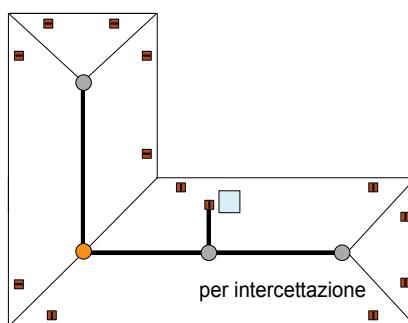
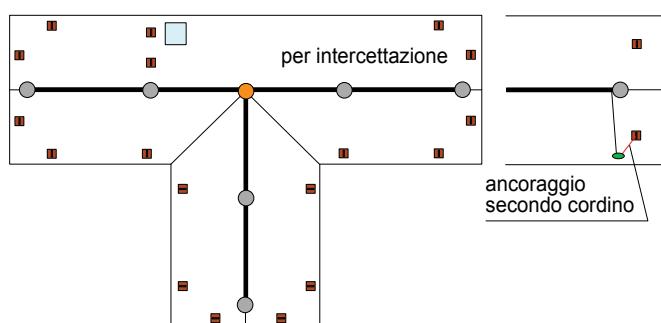
Linea vita unidirezionale a campata unica



Linea vita unidirezionale a più campate



Linea vita multidirezionale a più campate con cambio di direzione



- Torrette
- Torrette o kit per cambio direzione
- Ancoraggi antipendolo

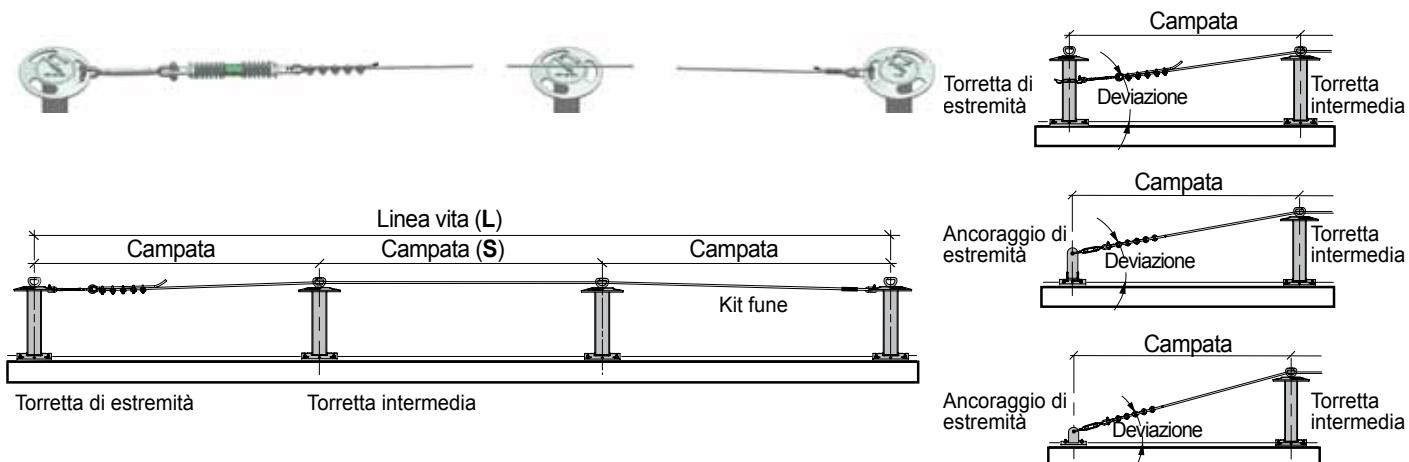
- Kit fune
- Punto di salita
- Operatore

MODALITÀ DI FISSAGGIO ESTREMITÀ FUNE

Fissaggio standard

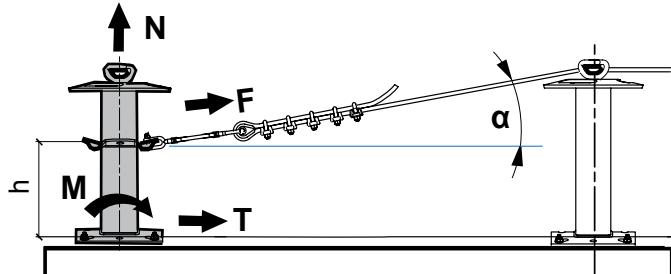


Fissaggi consigliati per ridurre i momenti flettenti alla struttura di supporto



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:

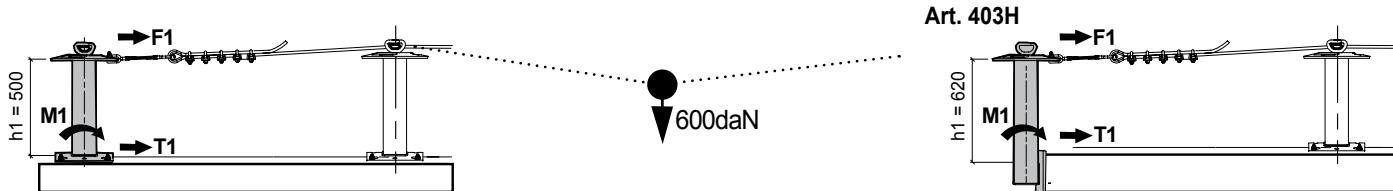
1. MINORI CARICHI SUGLI ANCORAGGI DI ESTREMITÀ
2. MINORI DEFORMAZIONI, PERTANTO MINORE TIRANTE D'ARIA
3. RIDUZIONE DELL'EFFETTO PENDOLO PER SCORRIMENTO DEL CONNETTORE
4. RIDUZIONE DELLE PROBLEMATICHE LEGATE AL PRETENSIONAMENTO DELLA FUNE,
PER FRECCIA PROPRIA DEL CAVO (NEI SISTEMI SENZA REGOLATORE DI 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 rigidezza, quindi i valori sono da considerarsi massimi.

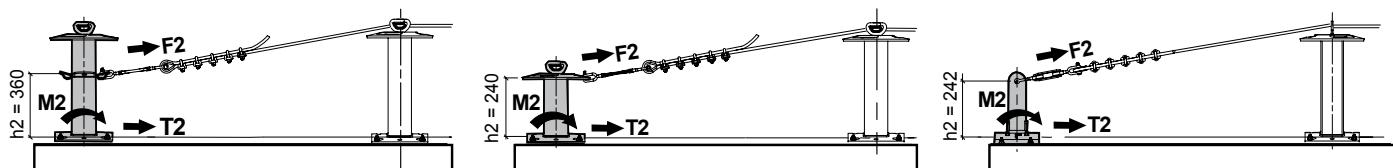
Per lunghezze intermedie i valori si ottengono tramite interpolazione lineare.

 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.



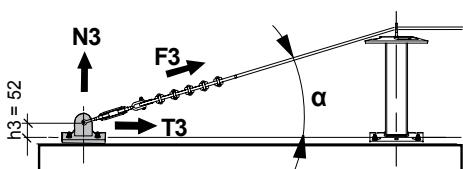
	Campate Singole				Campate Multiple																	
L	4	8	16	24	8	12	16	24	32	48	8	12	16	8	12	16						
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16				
F1					1750	1650	1800	1500	1850	1350	1650	1800	1200	1460	1700	1050	1250	1400				
H					0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10				
F1*	1350											1350										
H*	0,65	0,90										0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90
F1**			1350																			
H**			2,15	2,80																		

* n°1 dissipatore ** n°2 dissipatori



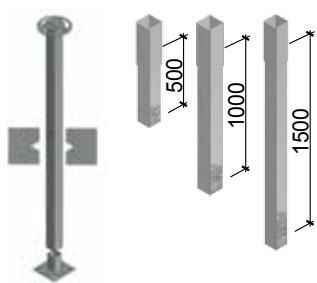
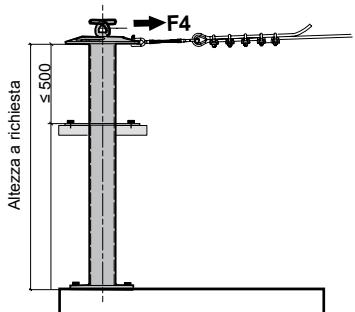
	Campate Singole				Campate Multiple																	
L	4	8	16	24	8	12	16	24	32	48	8	12	16	8	12	16						
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16				
F2	2500	2500	2450	2400	2000	1850	2100	1700	2150	1650	1900	2050	1400	1700	1950	1170	1400	1600				
H	0,30	0,40	0,65	0,95	0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10				
F2*	1350											1350										
H*	0,65	0,90										0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90
F2**			1350																			
H**			2,15	2,80																		

* n°1 dissipatore ** n°2 dissipatori



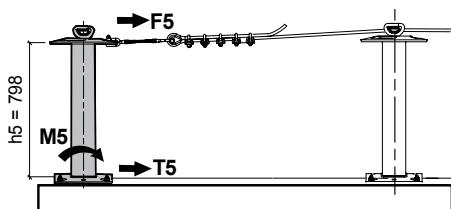
	Campate Singole				Campate Multiple																	
L	4	8	16	24	8	12	16	24	32	48	8	12	16	8	12	16						
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16				
F3					2200	2035	2310	1870	2365	1815	2090	2255	1540	1870	2145	1287	1540	1760				
H					0,30	0,35	0,40	0,40	0,50	0,45	0,55	0,75	0,50	0,65	0,80	0,85	0,95	1,10				
F3*	1350											1350										
H*	0,65	0,90										0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90
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	8	12	16	8	12	16		
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																	

* n°1 dissipatore ** n°2 dissipatori



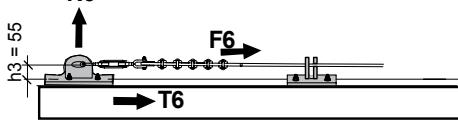
	Campate Singole				Campate Multiple													
L	4	8	16	24	8	12	16	24	32	48	8	12	16	8	12	16		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16
F5																		
H																		
F5*	1350				1350													
H*	0,65				0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,05	1,50	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90
F5**	1350					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

* n°1 dissipatore ** n°2 dissipatori

Art. 601 - 601C



N6



Art. 601F - 601G



Art. 601H - 601L



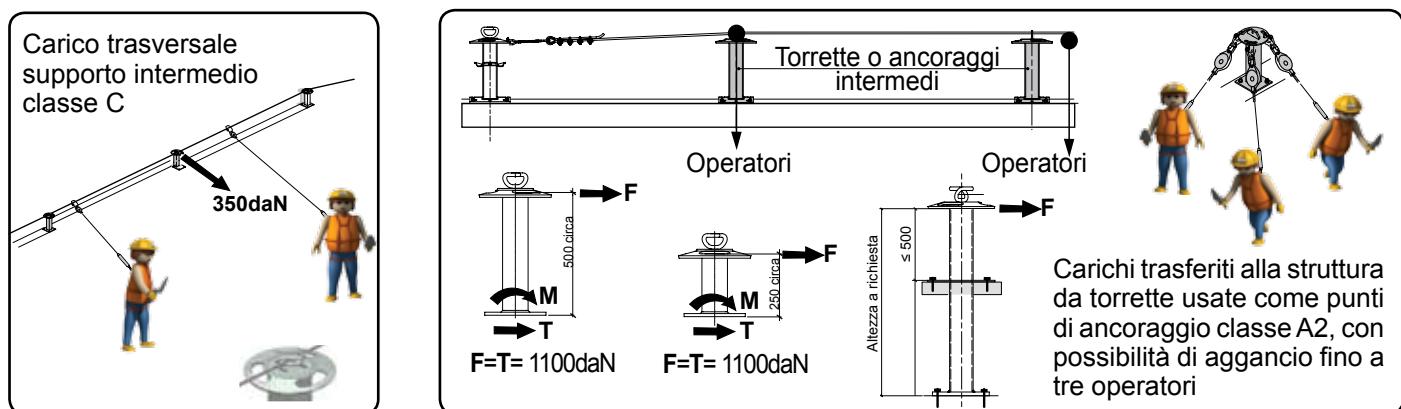
	Campate Singole				Campate Multiple													
L	4	8	16	24	8	12	16	24	32	48	8	12	16	8	12	16		
S					4	4	6	4	8	4	8	12	4	8	16	8	12	16
F6																		
H																		
F6*	1350				1350													
H*	0,65	0,90			0,65	0,70	0,85	0,75	1,00	0,80	1,05	1,50	0,80	1,10	1,75	1,10	1,60	1,90
F6**	1350	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

* 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.



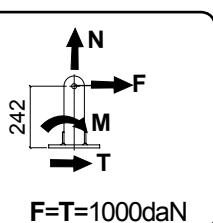
CARICHI TRASFERITI ALLA STRUTTURA DA ANCORAGGI USATI COME PUNTI SINGOLI

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.

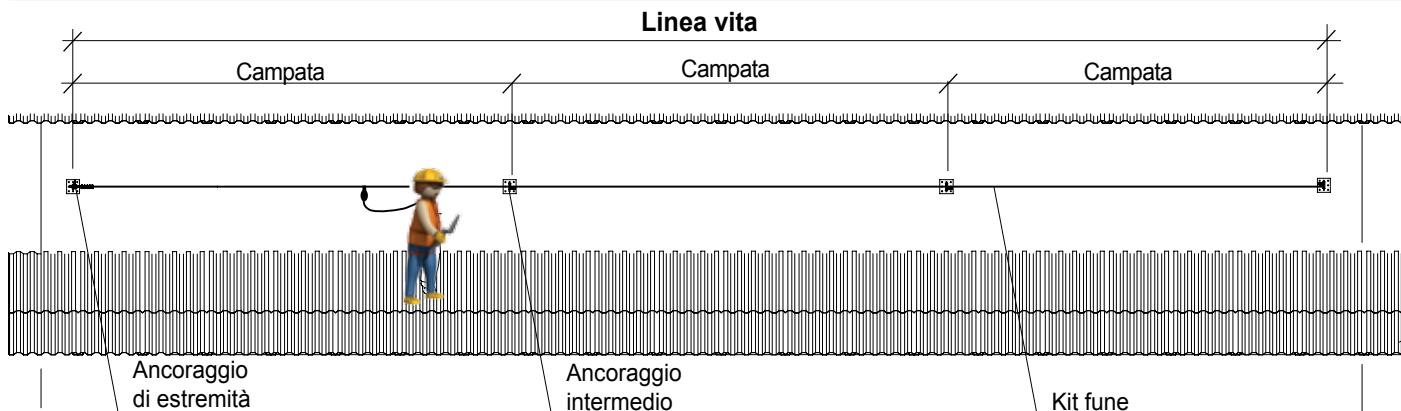
In caso di utilizzo come aggancio diretto di un singolo operatore, le sollecitazioni previste sono quelle indicate in figura, mentre in caso di utilizzo come antipendolo o elemento intercettatore del cavo, le sollecitazioni previste sono inferiori.

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



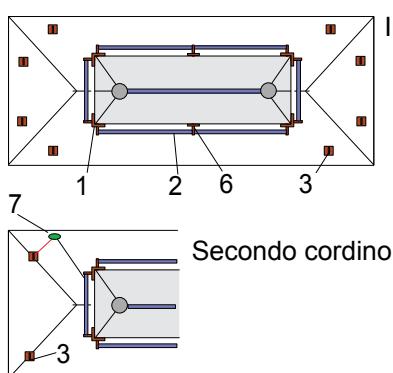
LINEA VITA PER PARETI



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

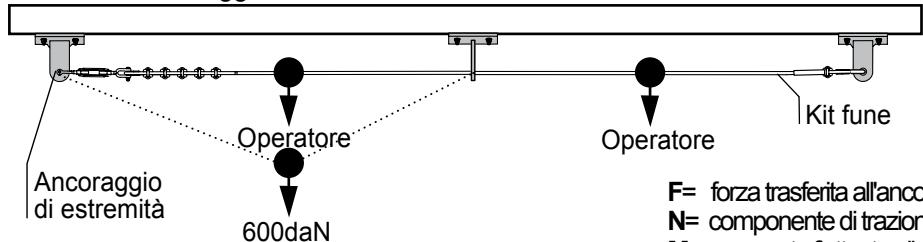


- 1 - Ancoraggio d'angolo esterno con ripartenza
- 2 - Kit fune
- 3 - Ancoraggi antipendolo
- 4 - Ancoraggio per bordi
- 5 - Ancoraggio per angolo interno con ripartenza
- 6 - Ancoraggio intermedio
- 7 - Operatore



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.

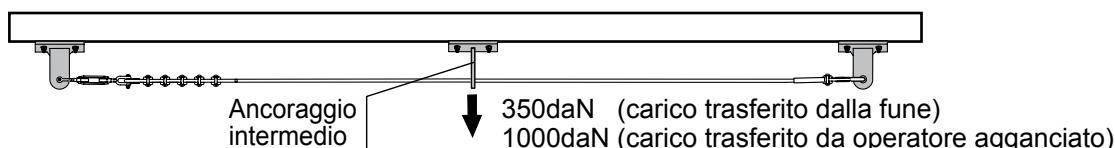


F= forza trasferita all'ancoraggio
N= componente di trazione alla base
M= momento flettente alla base
T= taglio alla base

M = F x h
h = 52mm - serie 411
h = 55mm - serie 601
h = 242mm - serie 413
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 si utilizzo come ancoraggio singolo classe A1 la forza trasversale applicabile su ciascun elemento è di 1000daN.

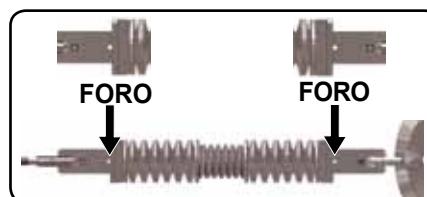
DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE

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.

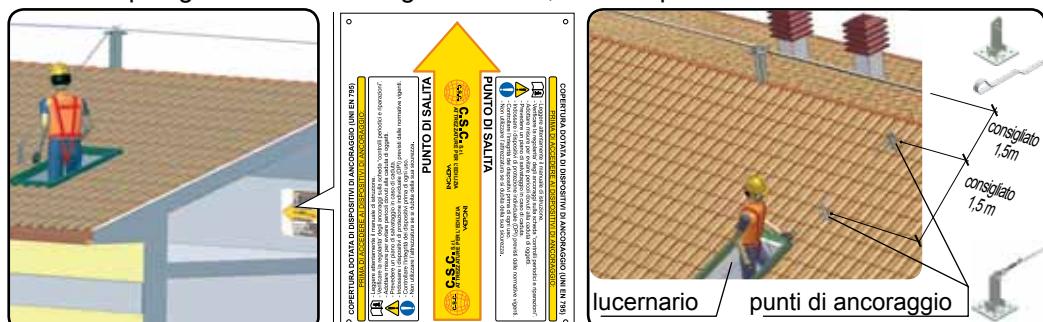


PUNTO DI SALITA

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.

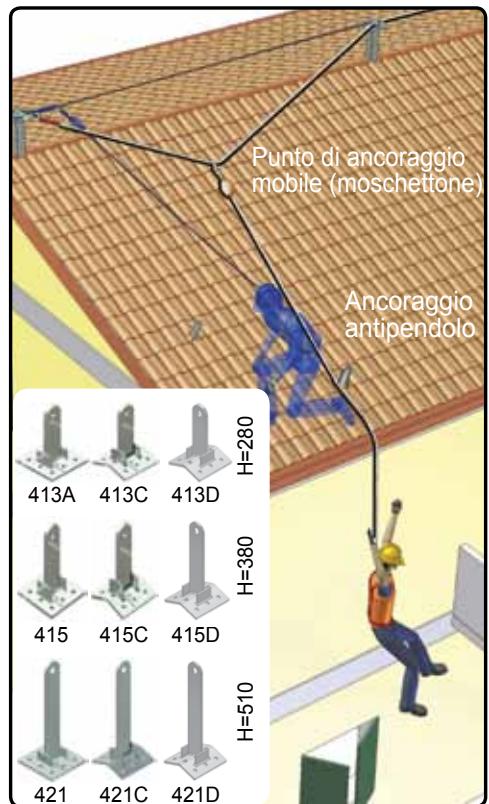


Il punto di salita deve essere indicato da apposito cartello contenente le avvertenze di sicurezza per il corretto uso.



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

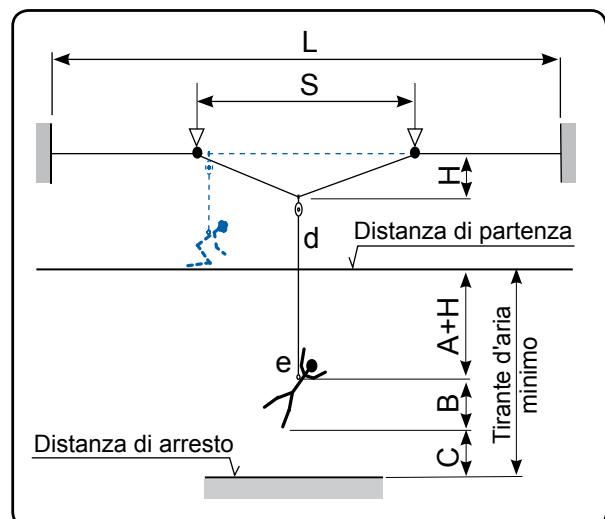
e - imbracatura

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



3
art. 414

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA CLASSE C PER TETTI

 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

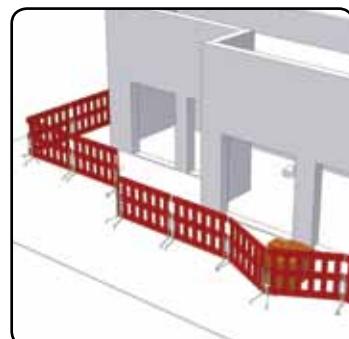
N°4 Ancoraggi antipendolo Art. 413A

N°2 Ganci sottotegola Art. 396



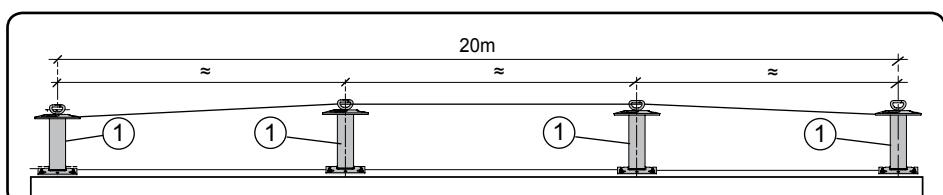
NOTA: Utilizzando come ancoraggi di estremità le stesse torrette usate per ancoraggi intermedi, fisseremo le estremità della fune ad una delle tre asole della piastra pantografata delle torrette (condizione più gravosa per il momento flettente alla base della torretta). Negli ancoraggi intermedi la fune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

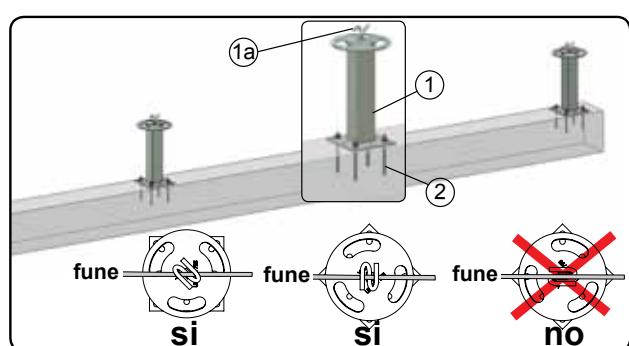


MONTAGGIO

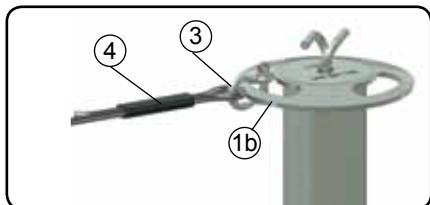
1 Posizionare le torrette (1) ad intervalli più o meno regolari.



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).



- 3** Passare il grillo (3) nell'estremità piombata della fune (4) e fissarlo in un'asola della piastra pantografata della torretta superiore (1b).

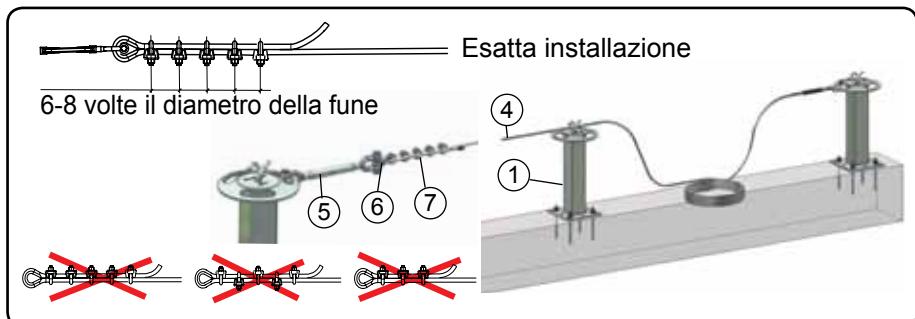


- 4** Svolgere la fune (4) e passarla all'interno del ricciolo di ciascuna torretta intermedia (1). Aprire il tenditore (5) e fissarlo in un'asola della piastra pantografata della torretta di estremità; inserire la redancia (6), tendere la fune manualmente e bloccare la stessa con i morsetti (7).

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

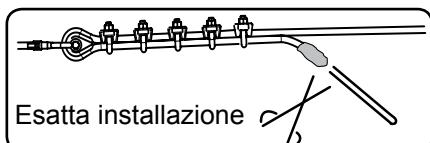
Coppia di serraggio del dado dei morsetti:

- 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.

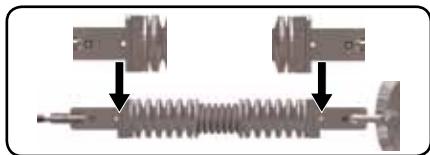


- 5** Agire sul tenditore tensionando la fune.

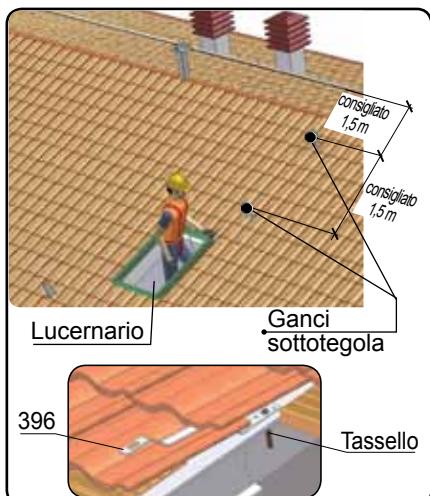
Nota: una tensionatura eccessiva può danneggiare la linea vita, mentre una tensionatura troppo bassa aumenta la distanza di arresto.



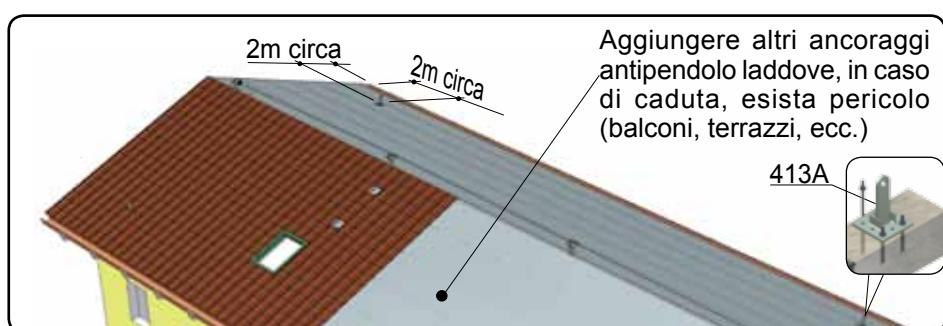
- 6** Fasciare con nastro adesivo e tagliare la fune in eccedenza.



- 7** L'utilizzo del dissipatore di energia (Art. 423) permette un corretto tensionamento della fune. Come mostrato in figura, sarà sufficiente tensionare la fune fino a quando sui dispositivi compariranno, visibili per intero, due fori indicatori posti sulle due estremità dei piatti.



- 8** Utilizzare i due ganci sottotegola (Art. 396) in elenco nel nostro esempio: fissare il primo gancio sottotegola nelle vicinanze del lucernario di accesso alla copertura ad una distanza raggiungibile dall'interno del lucernario stesso e ponendo poi il secondo gancio a circa 1,5m, fino al completamento del percorso.

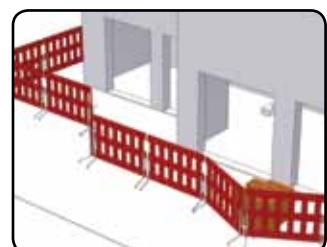
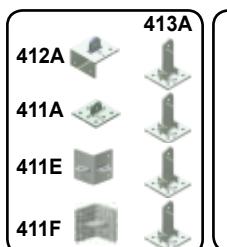
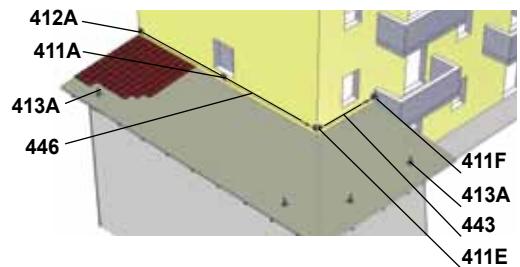


ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI LINEA VITA SERIE H52mm CLASSE C PER PARETI

 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

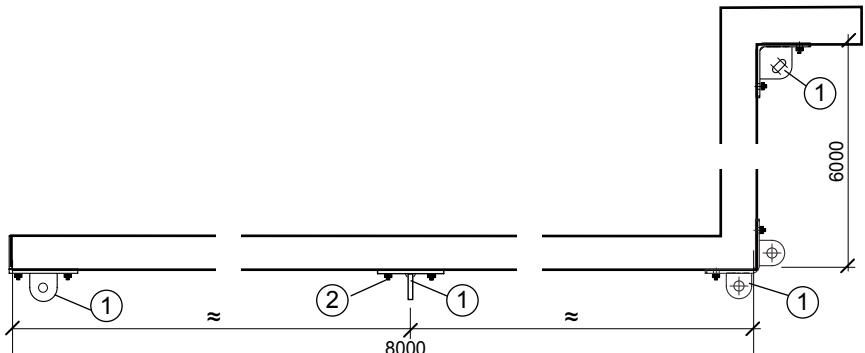
N° 1 Ancoraggio Art. 412A
N° 1 Ancoraggio Art. 411A
N° 1 Ancoraggio Art. 411E
N° 1 Ancoraggio Art. 411F
N° 4 Ancoraggio Art. 413A
N° 1 Kit fune 8m Art. 446
N° 1 Kit fune 6m Art. 443



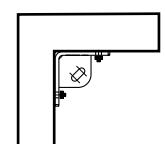
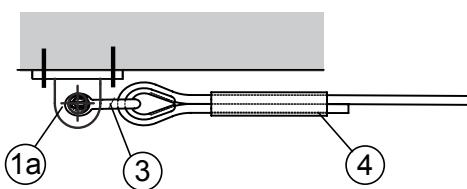
 Il montaggio e la messa in funzione della linea vita deve essere fatta in sicurezza, inoltre è necessario proteggere il perimetro del fabbricato da eventuali cadute di attrezzi o altro.

MONTAGGIO

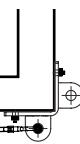
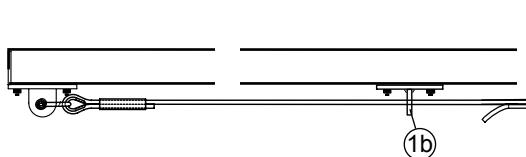
- 1 Posizionare gli ancoraggi (1) ad intervalli più o meno regolari e fissarli utilizzando tasselli chimici o meccanici (2) adeguati ai carichi trasferiti e alla struttura di supporto stessa. Il corretto posizionamento degli ancoraggi intermedi prevede il libero passaggio della fune attraverso il foro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



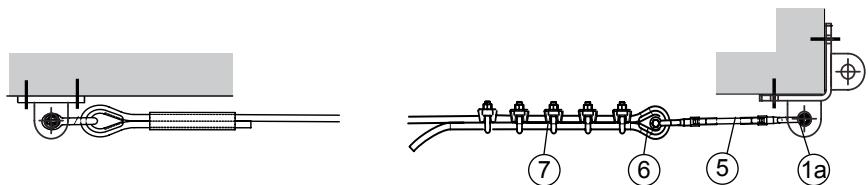
- 2 Passare il grillo (3) nel terminale piombato della fune (4) e fissarlo all'ancoraggio di estremità (1a).



- 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 redanica (6), tendere la fune manualmente e bloccare la stessa con i morsetti (7).

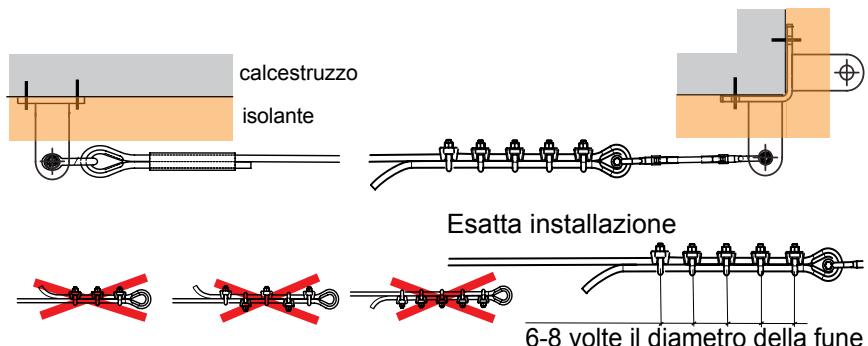


Nota: nel caso di parete coibentata, realizzare l'ancoraggio sulla struttura portante utilizzando articoli di altezza adeguata.

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

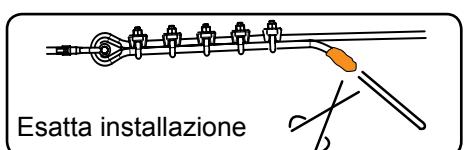
Coppia di serraggio del dado dei morsetti:

- 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.



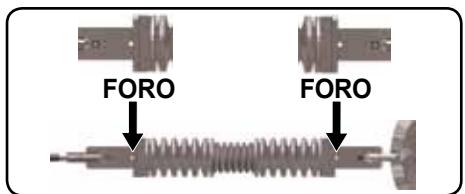
- 5** Agire sul tenditore tensionando la fune.

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

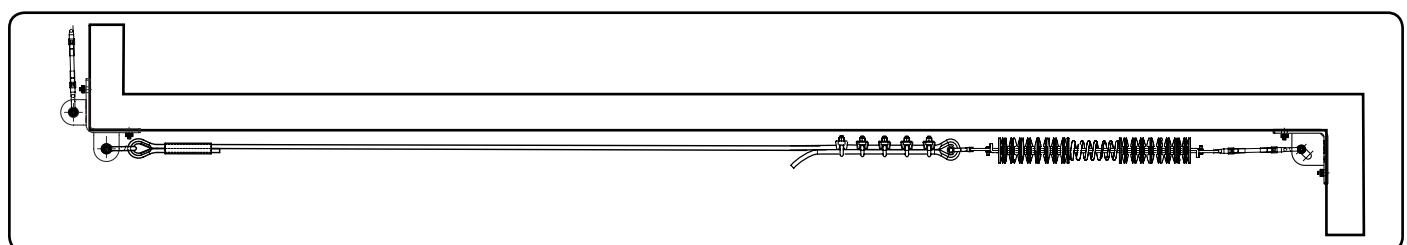


- 6** Fasciare la fune con nastro adesivo e la tagliare la parte in eccesso.

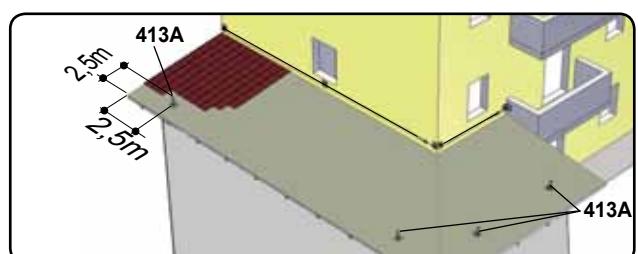
- 7** L'utilizzo del dissipatore di energia permette un corretto tensionamento della fune. Come mostrato in figura, sarà sufficiente tensionare la fune fino a quando sul dispositivo compariranno, visibili per intero, due fori indicatori posti sulle due estremità dei piatti.



- 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.



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

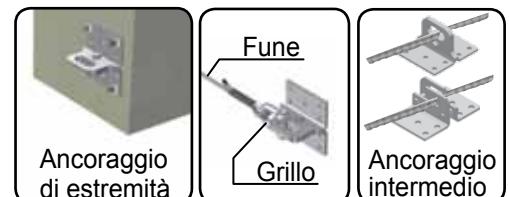
Linea vita a campata unica



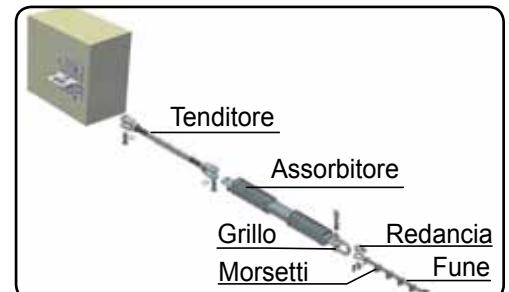
Linea vita a più campate



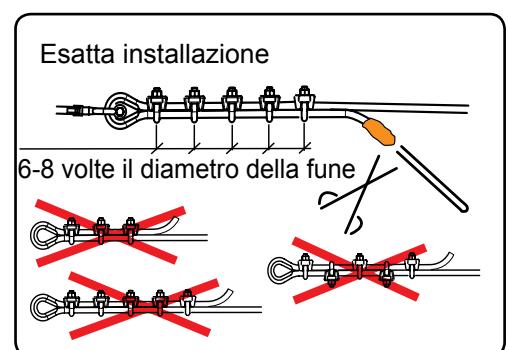
1 Fissare gli ancoraggi a parete alla struttura di supporto: la quantità e la distanza sono stabilite dalle indicazioni di progetto.



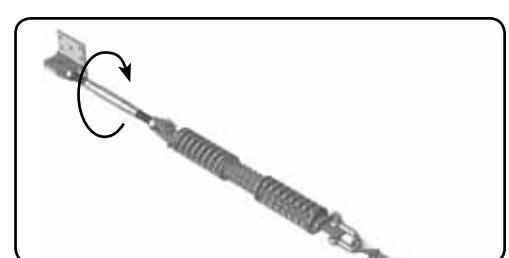
2 Fissare l'estremità chiusa della fune ad uno degli ancoraggi di estremità, mediante grillo.



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.



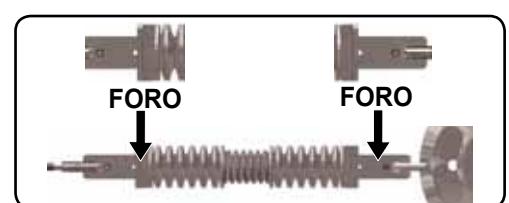
5 Prestare particolare attenzione nel fissaggio della fune: i morsetti devono essere montati nel modo e alla distanza indicati in figura a lato.

Coppia di serraggio del dado dei morsetti:

- 10,2Nm per fune di diametro 10mm

- 4,24Nm per fune di diametro 8mm

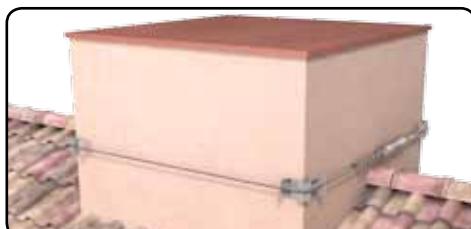
Tali valori sono stati calcolati per un coefficiente di attrito dell'accoppiamento dado-vite a 0,10 valevole per condizioni standard di fornitura di linea vita.



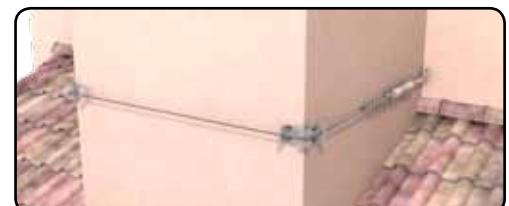
6 Per il corretto tensionamento della fune, agire sul tenditore fino all'apparizione dei fori sui piatti del dissipatore di energia.

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.

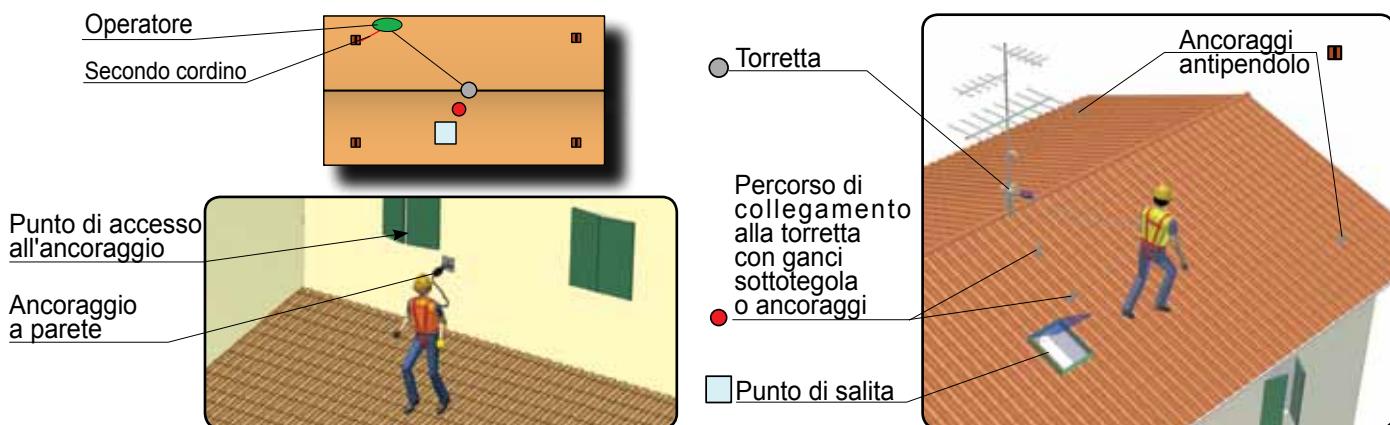


Caso di linea vita a parete su 3 lati:
ancoraggi 601-601C come estremità
e 601H-601L come intermedio.

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

396



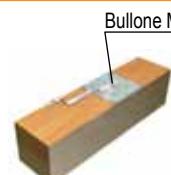
n°3 viti strutturali 8X80 e relative rondelle

389



n°3+3 viti strutturali 8X80 e relative rondelle

391



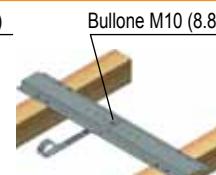
n°4 viti strutturali 8X80 e relative rondelle

392



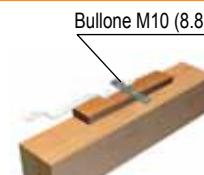
n°2+2 viti strutturali 8X80 e relative rondelle

393



n°2+2 viti strutturali 8X80 e relative rondelle

390



n°1 vite strutturale 10X120 e relativa rondella
n°1 vite 4X40 (su tavolo)

SU CEMENTO



n°1 tassello D.10 (5.8)



n°1+1 tassello D.10 (5.8)



n°4 tasselli D.10 (5.8)



n°1+1 tassello D.10 (5.8)



n°2+2 tasselli D.10 (5.8)



n°1 tassello D.10 (5.8)
n°1 tassello in plastica 6x35 con vite 3,5x4,5

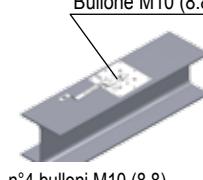
SU METALLO



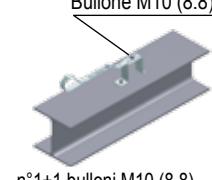
n°1 bullone M10 (8.8)



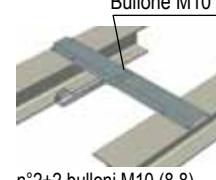
n°1+1 bulloni M10 (8.8)



n°4 bulloni M10 (8.8)



n°1+1 bulloni M10 (8.8)



n°2+2 bulloni M10 (8.8)



601D-601E

SU CEMENTO

n°2 tasselli D.10 (5.8)

SU METALLO

n°2 bulloni M10 (8.8)



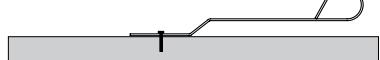
Queste indicazioni di fissaggio sono relative alle prove effettuate per la certificazione dei prodotti. Il tecnico abilitato incaricato alla verifica del sistema di ancoraggio (fissaggio e struttura di supporto), attraverso la relazione di calcolo, potrà indicare sistemi di ancoraggio differenti in relazione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

$\rightarrow F = 1000\text{daN}$



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.

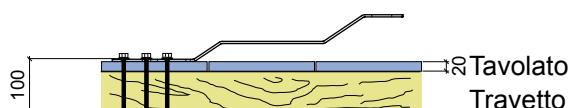
MONTAGGIO



- 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

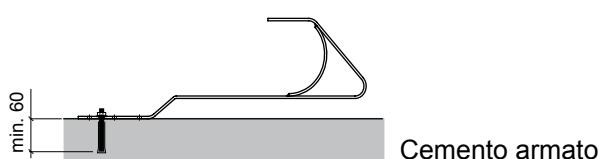
ANCORAGGIO SU LEGNO:

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).



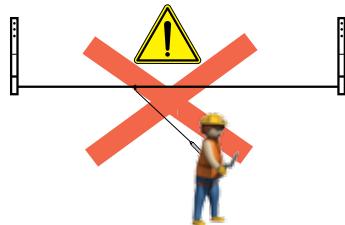
ANCORAGGIO SU CEMENTO ARMATO:

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:

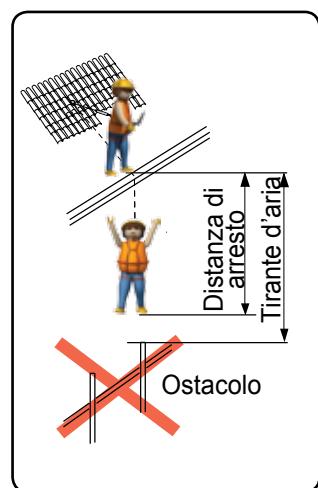
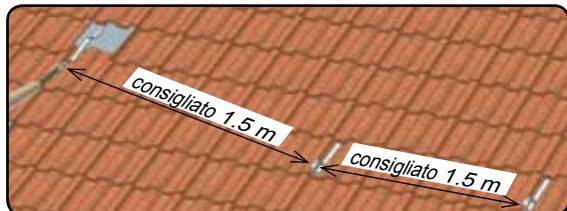
Per ancoraggio su acciaio, utilizzare n°1 bullone M10-8.8.



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 sganciare 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.

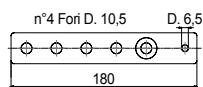


ACCESSORI PER IL MONTAGGIO

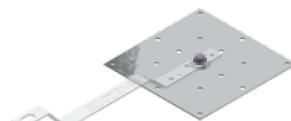
Adattatore



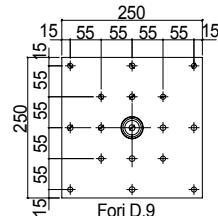
390



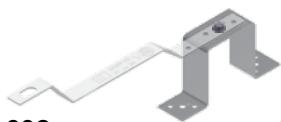
Piastra ripartitrice di carico



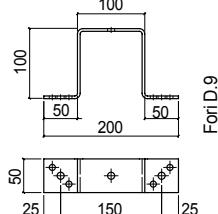
391



Distanziale



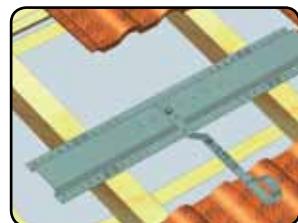
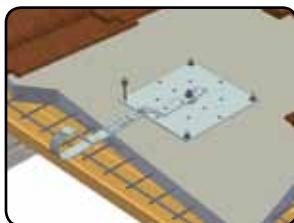
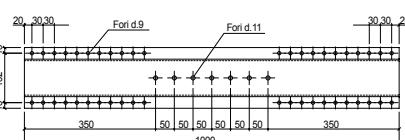
392



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.

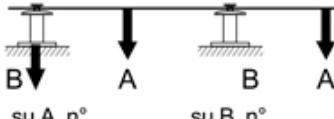
CORRETTO MONTAGGIO

Il corretto montaggio del sistema e l'installazione della cartellonistica devono essere verificati dal responsabile della sicurezza o dal progettista.

- 1 Cartello di indicazione del punto di salita:** da apporre in prossimità dell'accesso in copertura.
- 2 Targhetta di identificazione del tipo di installazione:** da compilare e applicare su uno degli ancoraggi in un punto di immediato riscontro. La targhetta deve essere compilata in modo leggibile con inchiostro indelebile o mediante punzonatura, inoltre dovrà riportare la data delle successive ispezioni.
- 3 Dichiarazione di corretta installazione:** modulo da compilare da parte della ditta installatrice. (un esempio è allegato a questo manuale)
- 4 Scheda di registrazione controlli:** da compilare ad ogni revisione, manutenzione o verifica che verrà eseguita. (un esempio è allegato a questo manuale)
- 5 Dichiarazione di conformità:** documento rilasciato dal costruttore. (allegato a questo manuale)

 Il fascicolo tecnico, questo manuale e la relazione di calcolo redatta da un tecnico abilitato (con relativi disegni di progetto) dovranno essere conservati presso il committente, il proprietario dell'immobile o l'amministratore condominiale.

FAC-SIMILE TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE DEL TIPO DI INSTALLAZIONE

DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO - cl A1-A2-C EN 795		
 C.S.C. s.r.l. ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA  www.cscedilizia.com		
Installatore		
Tipo d'installazione e n° massimo di persone collegabili		
cl. A1 <input type="checkbox"/>	cl. A2 <input type="checkbox"/>	cl. C <input type="checkbox"/>
		
n° _____	n° _____	su A. n° _____ su B. n° _____
		
T.A. _____ m	T.A. _____ m	T.A. _____ m
T.A. = Tirante d'aria		
Esigenza di assorbitore di energia si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		
Data di installazione	Data revisioni (annuale)	
PRIMA DI ACCEDERE AI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO:		
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.		
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.		
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.		

FAC-SIMILE CARTELLO DI INDICAZIONE DEL PUNTO DI SALITA

COPERTURA DOTATA DI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO (UNI EN 795)	
PRIMA DI ACCEDERE AI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO:	
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.	
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.	
 - Leggere attentamente il manuale di istruzione. - Verificare la regolarità degli ancoraggi sulla scheda "controlli periodici e riparazioni". - Adottare misure per evitare pericoli dovuti alla caduta di oggetti. - Prevedere un piano di salvataggio in caso di caduta. - Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dalle normative vigenti. - Non utilizzare l'attrezzatura se si dubita della sua sicurezza.	
PUNTO DI SALITA	
 C.S.C. s.r.l. ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA  www.cscedilizia.com	
 C.S.C. s.r.l. ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA  www.cscedilizia.com	

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE

Il sottoscritto.....
Legale rappresentante della Ditta.....
Con sede in via..... Comune di.....
Esercente attività di.....
Iscritto alla C.C.I.A.A. di..... N°.....
In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio sull'immobile appartenete alla proprietà
di.....

Sito in via..... nel Comune di.....

Dichiara quanto segue:

I dispositivi di ancoraggio (EN 795) di classe: A1 A2 C

Articoli:.....
.....
.....

Sono stati messi in opera secondo le indicazioni del costruttore e posizionati come da
planimetria allegata alla relazione di calcolo e progetto.

Altro.....

Le caratteristiche dei dispositivi di ancoraggio e le istruzioni sul loro corretto utilizzo sono
contenute in questo manuale depositato presso:

- Il proprietario dell'immobile
- L'amministratore
- Esposto in prossimità dell'accesso alla copertura
- Altro



ATTENZIONE

Sarà cura del proprietario dell'immobile o dell'amministratore condominiale mantenere le attrez-
zature installate in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristi-
che di solidità e resistenza.

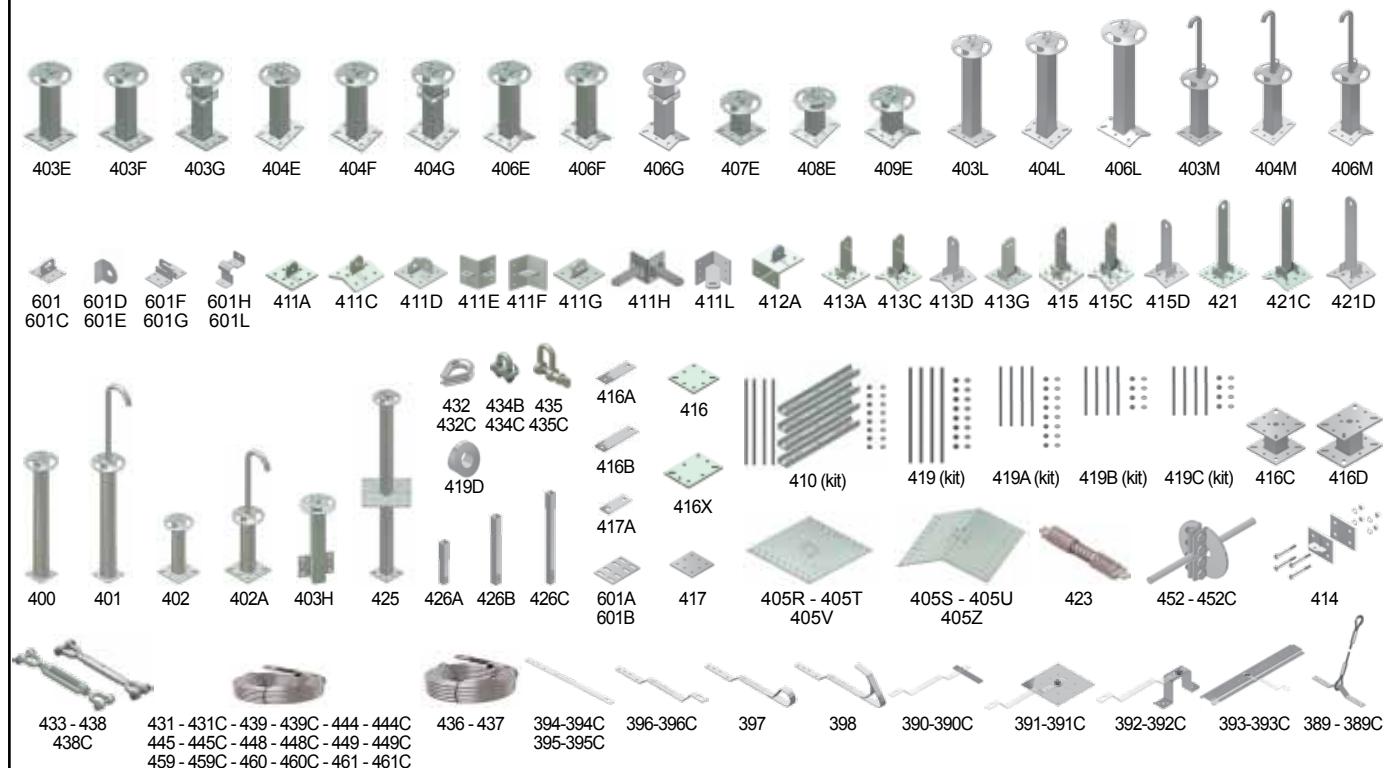
La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita con le modalità
e la periodicità indicata nel manuale d'uso.

Firma dell'installatore

Firma del proprietario dell'immobile

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

ANCORAGGI PER LINEA VITA:



SONO STATI REALIZZATI CONFORMEMENTE ALLE INDICAZIONI DELLA NORMA EN 795

Le caratteristiche dei dispositivi di ancoraggio e le istruzioni sul loro corretto utilizzo sono contenute nel manuale d'uso.

Sarà cura dell'acquirente mantenere le attrezzature in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza.

Il controllo dello stato di conservazione ed efficienza deve essere affidato a personale qualificato ed eseguito ad intervalli regolari raccomandati dal progettista dell'incorporazione e ancoraggio alla struttura di supporto, tenendo conto anche delle condizioni ambientali e di installazione, e comunque con periodicità non superiore a tre anni.

(Luogo e data)

CORREGGIO, 1 Settembre 2012

SCHEDA DI REGISTRAZIONE CONTROLLI

Data e dettaglio revisione, manutenzione e riparazione con relativo esito:

NOTE

GRADIE PERCENTUALI

