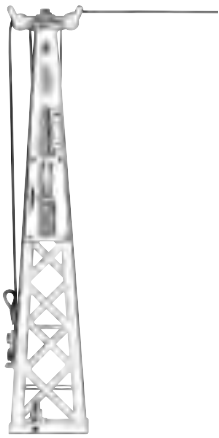
ELASTICO 10



Nota Informativa 2012

© B.S.Italia - EL10 Nota Informativa ITA 01/2012

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
innovazione basata sull'esperienza
innovation based on experience

SI INVITA A LEGGERE ATTENTAMENTE LE INFORMAZIONI E PRESCRIZIONI CONTENUTE IN QUESTA NOTA INFORMATIVA PRIMA DELL'UTILIZZO DI QUALSIASI COMPONENTE DEL SISTEMA ELASTICO 10, COPERTO DA BREVETTO INTERNAZIONALE.

Per qualsiasi dubbio inerente il corretto utilizzo dei componenti descritti in questa nota informativa contattare B.S.Italia:

B.S.Italia • 24050 Zanica (BG) • Via Stezzano, 16 • tel +39 035 671 746 • fax +39 035 672 265
www.bs-italia.it • info@bs-italia.it

B.S. Italia è un'azienda certificata **ISO 9001 e il sistema ELASTICO 10** certificato CE **, è stato progettato e costruito in accordo a:**

Il SISTEMA ELASTICO 10
è certificato:

CE

attestato n°
0068/ET-DPI/004-2000 REV.2

CERTIFIED
ISO 9001

BUREAU VERITAS

- Per le parti generali: Eurocodici e stato dell'arte;
- Per i materiali e i trattamenti superficiali: Norme ISO, EN, DIN, UNI;
- Per i controlli materiali, laboratori accreditati ACCREDIA;
- Per il Sistema Qualità: ISO 9001 tramite Bureau Veritas Italia;

Riferimenti legislativi:

- **D.Lgs. 475 del 4/12/92** attuazione della direttiva CEE 89/686 "Dispositivi di protezione individuale".
- **UNI EN 353** Parte 2ª "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile".
- **UNI EN 354** "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall' alto - cordini".
- **UNI EN 355** " Assorbitore di energie".
- **UNI EN 361** " Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Imbracature per il corpo".
- **UNI EN 362** " Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Connettori".
- **UNI EN 363** " Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Sistema di arresto anticaduta".
- **UNI EN 364** " Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Metodi di prova".
- **UNI EN 795** "Protezione contro le cadute dall'alto. Dispositivi di ancoraggio, requisiti e prove".

SOMMARIO

PRESENTAZIONE SISTEMA

Vantaggi 4
Progettazione 5

MONTAGGIO

Posizionamento 7
Fissaggio palo 9
Formula per lunghezza fune 10
Tensionamento fune 11

OPTIONAL

Staffa laterale (solo per ELASTICO 10) 13
Fissaggio con tassello 14

MANUTENZIONE 15

ELENCO DI CONTROLLO 17

MARCATURA 18

AVVERTENZE 19

CODICI 20

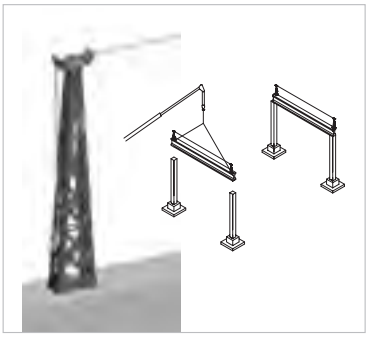
TAVOLE ILLUSTRATIVE 22

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

VANTAGGI

Applicazione di ELASTICO 10 su trave

Montaggio di ELASTICO 10 su travi



Ammortizzatore integrato ELASTICO 10

ELASTICO 10 è un sistema anticaduta per la sicurezza in cantiere. Si tratta di pali con fune brevettati.

Utilizzo in sicurezza

- Interasse pali 10 m
- Minimo ingombro - massima pedonabilità per l'assenza di funi inclinate
- Ammortizzatore con duplice funzione: tensionamento fune e ammortizzazione in caso di caduta
- Accoppiamento al piede con inserto a prova d'errore

Montaggio

- Facilità e velocità di installazione
- Minima quantità di pezzi per il montaggio
- Peso e dimensioni contenuti con una grande solidità del palo
- Facilmente regolabile per interassi di diverse misure

Optional staffa laterale per ancoraggio palo esterno del manufatto-massimo aumento di superficie di camminamento

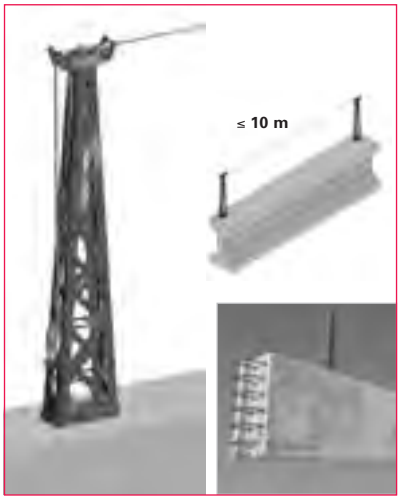
Certificazioni

- Testati e certificati a norma CE
- Marcatura di ogni elemento

Economico

- Risparmio economico complessivo

© B.S.Italia - E10 Nota informativa 01/2012



Descrizione dei sistemi anticaduta ELASTICO 10

- ELASTICO 10 è un dispositivo anticaduta da utilizzare su linee orizzontali flessibili (classe C) secondo normativa UNI EN 795
- Il sistema ELASTICO 10 rientra nei DPI di III Categoria in ottemperanza alla direttiva CEE 89/686.
- ELASTICO 10 è stato progettato per i cantieri di montaggio, delle strutture prefabbricate, dove la protezione è installata prima della posa in opera del manufatto.
- Gli elementi costitutivi di ELASTICO 10 sono principalmente tre di cui due riutilizzabili: il TUBO ANCORA da inserire nel alcestruzzo (elemento a perdere), il paletto e la fune (elementi recuperabili).
- Forza massima ammissibile negli ancoraggi strutturali di estremità e intermedi è di 2,5 ton.
- La linea orizzontale flessibile è effettuata con funi in acciaio; nella progettazione di ELASTICO 10 si è pensato alla facilità e velocità di installazione, alla sicurezza di tutto l'elemento orizzontale e all'elasticità del sistema.

ELENCO REQUISITI ESSENZIALI

Principi di progettazione

ELASTICO 10 è un DPI di III categoria; progettato e costruito in ogni singolo elemento affinché l'utilizzatore possa compiere normalmente la propria attività, secondo quanto disposto dalla normativa UNI EN 363 punto 5.1.

- In particolare al montatore è garantita la massima pedonabilità sui manufatti in opera.
- Inoltre, per la sicurezza di aggancio del palo alla trave si è utilizzato il sistema TUBO ANCORA certificato CE per il sollevamento.

Innocuità

Tutti gli elementi costitutivi di ELASTICO 10 sono stati progettati in modo da evitare rischi autogeni.

- I materiali utilizzati garantiscono l'innocuità per il contatto e la massima efficacia.
- Inoltre, per garantire la massima innocuità di ELASTICO 10 le superfici a contatto con l'operatore sono prive di spigoli vivi di asperità e punti taglienti.

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Fattori di comfort ed efficacia

ELASTICO 10 è stato progettato e costruito affinchè l'utilizzo avvenga nel massimo del comfort.

- L'ancoraggio a prova di errore del sistema TUBO ANCORA, l'assenza di tiranti per il fissaggio del paletto, il minimo ingombro e la minima distanza, per l'ancoraggio dal bordo trave, consentono all'operatore la massima pedonabilità sui manufatti.
- La linea di ancoraggio flessibile a cui il montatore si deve agganciare per mezzo di connettori, cordini ed imbracatura (UNI EN 361, UNI EN 362, UNI EN 354) è posta a circa un metro dal piano di calpestio; a tale quota si possono agganciare persone di ogni altezza.
- Nella costruzione di ELASTICO 10 si sono utilizzati materiali con elevate prestazioni in grado di:
  - Limitare le dimensioni
  - Contenere il peso
  - Garantire comunque la solidità del DPI
- La componentistica di ELASTICO 10 è stata progettata per l'uso simultaneo.

Requisiti supplementari

- **DPI dotati di componenti regolabili o amovibili da parte dell'utilizzatore**

  Tutti gli elementi che costituiscono il DPI sono progettati in modo da essere facilmente regolati, montati e smontati con movimenti manuali semplici, e con l'ausilio di chiave dinamometrica.

- **DPI raccordabili ad un altro dispositivo complementare esterno al DPI stesso**

  ELASTICO 10 dispone di una linea di ancoraggio flessibile;
  il montatore si deve raccordare alla suddetta linea tramite assorbitore di energie conforme alla normativa UNI EN 355 come previsto dal punto 4.3 della normativa UNI EN 363.

Requisiti supplementari specifici per i rischi da prevenire

- **Prevenzione delle cadute dall'alto**

  Questo requisito è stato soddisfatto dalle prove superate e disposte dalle UNI EN 795/02, come risulta dal certificato rilasciato da Organismo Notificato.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

POSIZIONAMENTO

Fig. 1

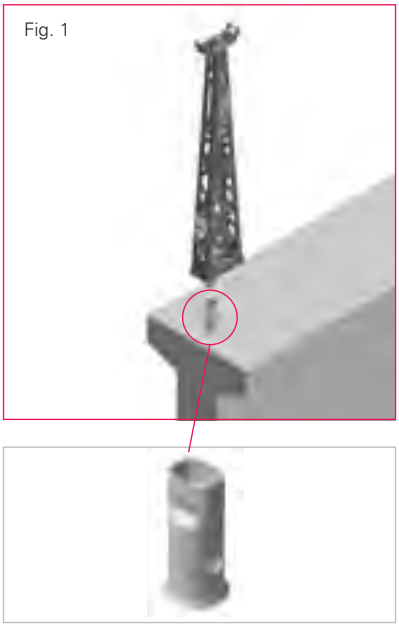


Fig. 2

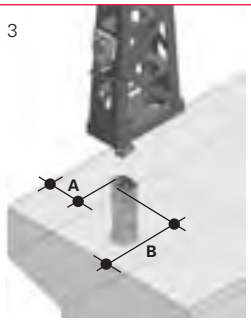
Prescrizioni per il posizionamento dell'inserto nel calcestruzzo
In fase di progetto si prescrive quanto segue:

È necessario stabilire già durante il disegno delle travi in cemento armato:

- Il numero e la posizione dei TUBI ANCORA da inserire, come si fa normalmente per i sistemi di sollevamento.
- La distanza tra due paletti deve essere compresa tra 3 e 10 m.
- Suggeriamo di non mettere ELASTICO 10 in asse con la trave, ma disassato, come indicato dalla fig. 1 cosicché la pedonabilità sia maggiore.
- A causa delle azioni che si sviluppano non sono permesse deviazioni della linea; in prossimità di angoli è necessario interrompere la linea e ripartire a 90°.
- Lunghezza fune: vedi paragrafo formula di calcolo (pag. 11).
- La distanza minima da terra alla linea di calpestio trave per l'utilizzo di ELASTICO 10 deve essere ≥ 3 m (vedi pag. 25).
- Il calcestruzzo entro il quale sarà inserito il TUBO ANCORA deve essere armato, opportunamente confinato, e possedere una resistenza minima all'utilizzo maggiore di 300 Kg/cm^2.
- Per quanto concerne i criteri generali e le prescrizioni specifiche relative all'inserimento del TUBO ANCORA nel manufatto cementizio (staffatura, confinamento, spessori minimi, ecc…) si rinvia al manuale d'uso del sistema di sollevamento TUBO ANCORA.
- La tipologia dell'inserto (TS, TL, TB, TM e TT) è indifferente; resta vincolante la portata minima dell'inserto: 3 ton.

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Fig. 3



A ≥ 80 mm e **B ≥ 200 mm**

Prescrizioni per l'utilizzo

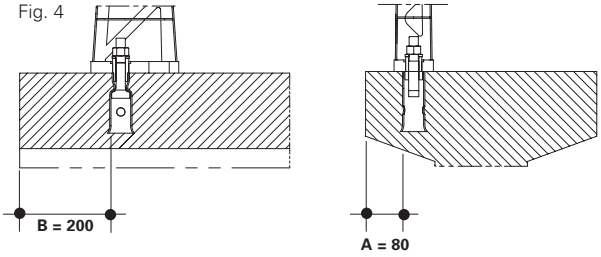
- Il TUBO ANCORA deve essere inserito nel calcestruzzo appena gettato, nelle posizioni sotto indicate (vedi fig. 3 e 4).
  Per l'eventuale staffatura fare riferimento al manuale B.S. Italia relativo al Tubo Ancora.

Fissaggio con tassello

Per l'accoppiamento palo-trave può essere utilizzato un tassello (vedi pag. 15).

A ≥ 80 mm e **B ≥ 200 mm** (Rck ≥ 300 kg/cm²)

Fig. 4



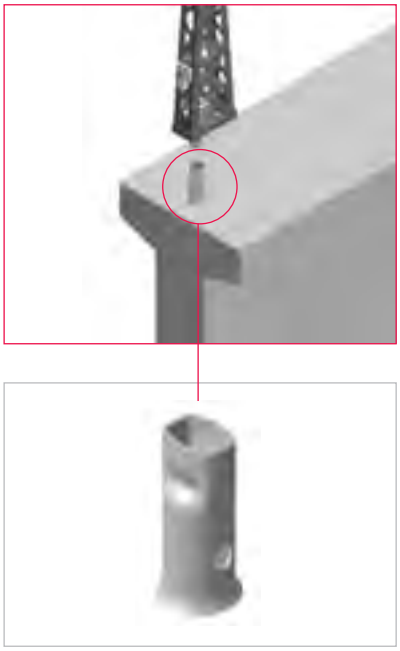
A < 80 mm e **B < 200 mm**

Il posizionamento del Tubo Ancora prevede un'opportuna armatura di presidio e di confinamento locale, che deve essere valutata dal singolo costruttore.

- Il sistema di protezione ELASTICO 10 va montato a terra: posizionamento e messa in sicura del palo alla trave, bloccaggio tensionamento della fune.
- Ricordiamo che non sono ammesse deviazioni della linea. Inoltre, in prossimità di angoli è bene interrompere la linea e ripartire a 90°.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

FISSAGGIO DEL PALO



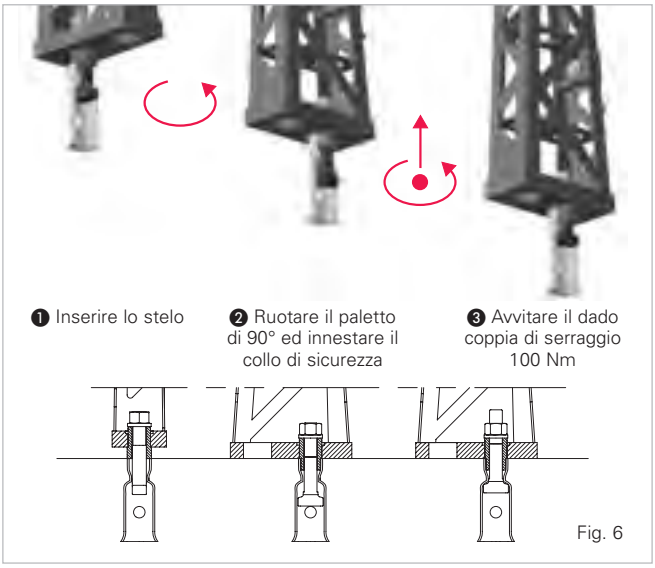


Fig. 6

Il movimento di abbinamento palo-trave e palo-elemento di copertura consiste in:

1. Traslazione verticale dello stelo al piede del palo, verso il basso dell'inserto (fig. 6).
2. Rotazione del palo fino ad inserimento del collo di sicurezza.
3. Con il collo di sicurezza innestato ruotare il palo nella direzione della linea, con l'avvertenza di mantenere la piastrina blocca fune verso l'esterno della linea.
4. A questo punto è sufficiente serrare il dado al piede del palo per ottenere l'accoppiamento definitivo:
   - nel palo è stata inserita la bussola ruotante per ovviare all'inconveniente di avere, il Tubo Ancora posizionato in maniera diversa (ruotato di alcuni gradi, o addirittura di 90°) rispetto a quanto indicato dalla presente nota informativa;
   - non vi è più la possibilità di ruotare lo stelo del palo e si è in sicurezza antisfilamento;
   - il criterio perseguito è quello di ottenere un dispositivo a prova di errore.
   - Il serraggio del dado al piede deve essere effettuato con una coppia di serraggio di 100 Nm.
   - Il palo contiene tutta la componentistica premontata (manca solo la fune).

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

FORMULA PER LUNGHEZZA FUNE

Regola Generale
Lunghezza fune totale valida per tutti i casi:

X + 2L + (n° x H)

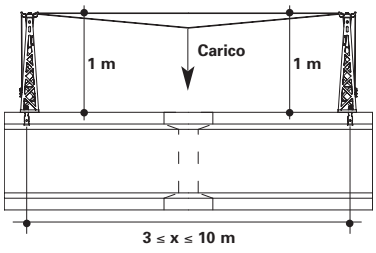
X = Interasse tra il primo e l'ultimo TUBO ANCORA
L = **1,64 m** coefficiente fisso per ogni palo di estremità
N° = Numero pali intermedi
H = **0,52 m** coefficiente fune per ogni palo intermedio

Formula per lo sviluppo della fune necessaria
Per sapere quanta fune serve per il posizionamento della linea flessibile è applicabile la seguente formula (fig. 7)

Sviluppo fune = **X** + **2L** + (0,520 m x n° pali intermedi)

X = Interasse tra il primo e l'ultimo TUBO ANCORA
L = 1,64 m = Coefficiente fune palo estremità

Fig. 7



Esempi:

1. Distanza tra i due TUBI ANCORA = 10 m — n°2 pali
   Lunghezza fune per ogni palo di estremità, L = 1,64 m
   Lunghezza totale minima fune L = 13,28 m
   (quindi ok fune standard L = 15 m)

2. Distanza tra i due TUBI ANCORA = 20 m ——— n° 3 pali
   Lunghezza fune per palo di estremità, L = 1,64 m
   Lunghezza fune per palo intermedio H = 0,52 m
   Lunghezza fune tot. nel caso standard = 23,8 m
   (quindi ok fune standard L = 30 m)

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

TENSIONAMENTO FUNE

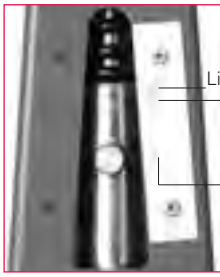
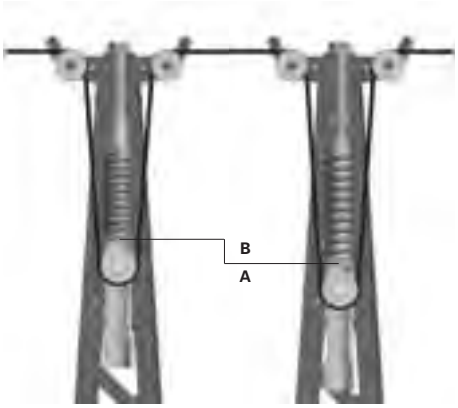


Fig. 9

Per un corretto tensionamento della fune, svolgere le seguenti istruzioni:

1. Avvitare la vite centrale in sommità a tutti i paletti del sistema, in modo da impacchettare la molla con una corsa di 25 mm (minimo) o di 30 mm (massimo); vedi fig. 9.
2. Srotolare la fune (avente lunghezza maggiore o uguale allo sviluppo fune precalcolato).
3. Un'estremità della fune va fissata al fianco del palo; **con coppia di serraggio di 100 Nm**.



A = Livello zero molla a riposo
Livello min. (= **25** mm) ≤ **B** ≤ Livello max. (= **30** mm)

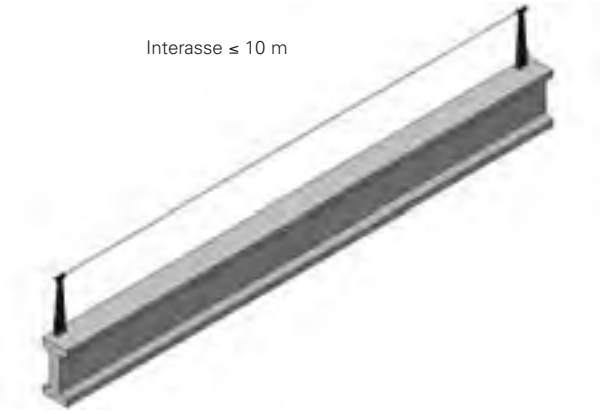
Livello max. di precarico molla = 30 mm
Livello min. di precarico molla = 25 mm
Livello zero molla a riposo

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

TENSIONAMENTO FUNE

4. Il capo fune va infilato tra i rullini posti nella sommità del palo, fatto scendere in fianco al palo fino a passare sotto la ruota centrale, risalire fino al rullino della parte opposta. Quindi tirare la fune fino al paletto successivo, con una forza di 50 kg e comunque mantenendo la pancia della fune inferiore a 4 cm rispetto all'orizzontale;
5. Il capo fune va ancorato all'ultimo palo come indicato in fig. 10 **coppia di serraggio di 100 Nm**
6. Allentare la vite centrale di tutti i paletti del sistema, in modo che la molla metta in tensione la fune (liberandola dal pre carico).

Fissaggio fune al fianco palo Fig. 10



B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

OPTIONAL STAFFA LATERALE

Fig. 12

La staffa laterale è un optional di ELASTICO 10 che permette di ancorare il sistema esternamente al manufatto, usufruendo così di tutto lo spazio disponibile per il camminamento sulla trave.

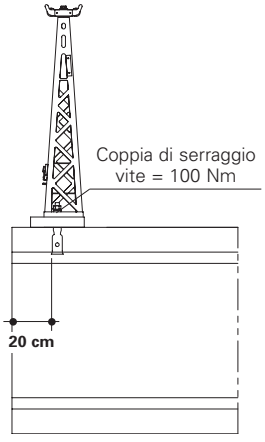
- L'accessorio per il posizionamento esterno del paletto è composto da un unico pezzo per facilitarne l'uso, con la possibilità di utilizzo sul lato sinistro e destro della linea.
- L'utilizzo della staffa laterale non prevede particolari accorgimenti durante la progettazione del manufatto, infatti, per il posizionamento del paletto si utilizza sempre il TUBO ANCORA inserito nella trave.

Fissaggio della staffa laterale al manufatto e successivo fissaggio del paletto alla stessa

Per il fissaggio della staffa al manufatto e il seguente fissaggio del paletto alla stessa si devono seguire le istruzioni per il posizionamento del paletto al manufatto riportate a pag. 7-9 della nota informativa.

Il paletto è in sicurezza quando sono soddisfatti i seguenti punti:

- La staffa è saldamente ancorata al manufatto.
- La base del paletto deve aderire su tutta la lunghezza del piano di appoggio della staffa laterale.
- Il serraggio del dado al piede deve essere eseguito con una coppia di serraggio di 100 Nm.
- Dopo aver eseguito tali operazioni e completati tutti i controlli, tensionare la fune.



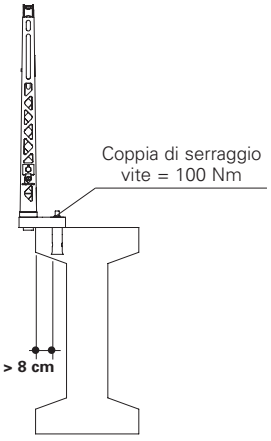


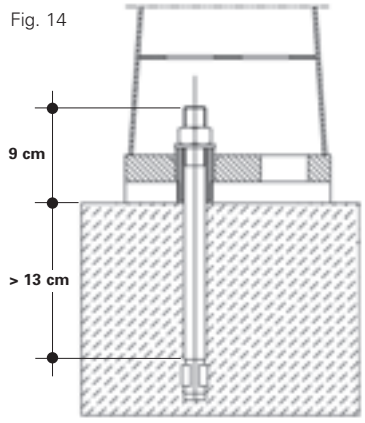
Fig. 13

N.B.: La staffa laterale va utilizzata solo nel caso di posizionamento del TUBO ANCORA ad almeno 8 cm dal bordo trave

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

OPTIONAL FISSAGGIO CON TASSELLO

Fig. 14



Fissaggio con tassello

Qualora non fosse possibile eseguire il fissaggio del dispositivo di protezione individuale ELASTICO 10 al manufatto cementizio per per mezzo del sistema TUBO ANCORA, è possibile utilizzare un **tassello** ad espansione. L'inserto prescritto per l'utilizzo è il TUBO ANCORA 3 ton ed il palo ELASTICO 10 si accoppia a questo tubo mediante un piede filettato M20.

- Di conseguenza, il tassello ad espansione filettato da utilizzare dovrà avere il medesimo diametro e idonea portata con coefficiente di sicurezza, al fine di ripristinare le identiche condizioni di accoppiamento tra il palo elastico e il manufatto cementizio (condizioni basate sulla filettatura).
- È necessario inserire la **piastra di spessoramento** B.S. Italia [codice 9960-00.F], per un accoppiamento sicuro e per sopperire alla mancanza dell'inserto, a cui accoppiare il mozzo della base del palo.

Fig. 15

Piastra di spessoramento

Prescrizioni d'utilizzo

Le prescrizioni minime a cui attenersi per l'utilizzo del tassello ad espansione in sostituzione del TUBO ANCORA sono:

- rimuovere il piede del palo;
- interporre la piastra di spessoramento sottopalo;
- accoppiare il palo con il tassello ad espansione con filetto M 20 (es. tipo Bossong M20-NWB20-270 o equivalente), installato con profondità minima di posa 13 cm;
- relativamente alla portata ed alla modalità di installazione del tassello la responsabilità è demandata al produttore di tasselli, con le sue prescrizioni e all'installatore per la corretta messa in opera.

Per chiarimenti in merito all'utilizzo di ELASTICO 10 mediante l'ausilio di un tassello filettato si rimanda a fig. 14.

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 02/2012

MANUTENZIONE

Manutenzione e verifica periodica da parte dell'utilizzatore
Il sistema Elastico non necessita di particolari manutenzioni.
La manutenzione ordinaria del sistema ELASTICO 10 è demandata all'utilizzatore e, in particolare, al responsabile della sicurezza.

1. Base:
verificare planarità piano d'appoggio (max. 1 mm fuori asse)

2. Vite precarico:
a. controllo integrità filettatura
b. assenza di ossidazioni

3. Piede:
a. controllo integrità filettatura
b. controllo rettilineità dell'asse principale (max. 1 mm fuori asse)

4. Piastrina fissaggio fune:
verificare usura zigrinatura cavo passaggio fune

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

All'inizio di ogni lavoro con i sistemi ELASTICO 10 B.S. Italia raccomanda:

- la verifica della funzionalità e dell'integrità dell'intero sistema;
- il controllo che all'interno del TUBO ANCORA non vi siano corpi estranei che impediscano il corretto posizionamento dello stelo e del piede del paletto o della staffa laterale (per ELASTICO 10) per quanto concerne l'ancoraggio; il funzionamento dei rullini, scorrimenti vari ecc. Verificare che la filettatura per la regolazione delle gambe non sia ammaccata, non vi siano corpi estranei all'interno e funzioni liberamente. Verificare l'integrità delle gambe d'appoggio, che non siano curvate;
- il sistema ELASTICO 10 va interamente sostituiti dopo 5 anni poiché tutti gli elementi sono soggetti a cicli di fatica.
  Per questo tutti i componenti principali sono marchiati in modo inequivocabile: oltre al numero di produzione progressivo, sono riportati la colata del materiale e l'anno di fabbricazione;
- al termine di ogni utilizzo si raccomanda l'accurata pulizia di tutto il sistema e lo stoccaggio in ambiente asciutto. Nel caso in cui si verifichi una caduta da un manufatto cementizio, l'intero sistema deve essere sostituito (palo + fune + staffa laterale per ELASTICO 10);
- si raccomanda all'utilizzatore, ed in special modo al responsabile della sicurezza, di annotare in un registro l'inizio dell'utilizzo di ogni elemento costitutivo di ELASTICO 10 e provvedere prima dei cinque anni alla loro sostituzione; su tale registro si prescrive di annotare ogni controllo di funzionalità e dimensionale effettuato sul sistema ELASTICO 10
- i controlli dimensionali devono essere eseguiti a scadenze regolari e la loro frequenza minima è un semestre.

Verificare inoltre:
• integrità delle saldature
• condizione verniciatura e zincatura
• scorrimenti vari (rullini e molla)

Nella **tabella** a pag. 18 sono riportati gli elementi costitutivi del sistema ELASTICO 10, i controlli e gli interventi da eseguire.

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

ELENCO DI CONTROLLO

Elemento da controllare	Controllo da eseguire o non conformità riscontrata	Intervento se non conforme
Vite per tendere fune (precario molla)	Controllo integrità della filettatura	Sostituire il paletto
Struttura globale del paletto	Integrità delle saldature e stabilità dimensionale	Sostituire il paletto
Stelo del piede paletto	Controllo dimensionale della rettilineità dello stelo	Sostituire lo stelo*
Stelo del piede staffa laterale	Controllo dimensionale della rettilineità dello stelo	Sostituire lo stelo*
Base del paletto e della staffa laterale	Verificare planarità piani di appoggio	Sostituire paletto e la staffa laterale
Viti degli steli e relativo dado	Controllo integrità della filettatura e rettilineità	Sostituire lo stelo*
Fune	° Controllo del diametro nominale della fune (- 0,2%) ° Rottura in qualsiasi punto di uno o più fili ° Zone dove si riscontra un deterioramento del cavo ° Evidente ossidazione	Sostituire fune Sostituire fune Sostituire fune Sostituire fune
Rullini superiori e ruota centrale di passaggio della fune	Bloccata a causa di sporcizia, uso improprio o altro	Sostituire il paletto
Piastrina blocca fune	Eccessivo deterioramento della zona zigrinata nella cava di passaggio della fune	Sostituire piastrine bloccafune*
Verniciatura e zincatura (verniciatura > 60 micron) (zincatura > 8 micron)	Tutte le zone verniciate o zincate non devono presentare ossidazioni poiché l'acciaio potrebbe perdere le proprie caratteristiche meccaniche	Sostituire il paletto o la fune o viteria in genere*
Dadi, bulloni e rondelle	Integrità filetti Integrità zincatura	Sostituire i dadi, i bulloni e le rondelle (pezzi di ricambio)*

* La sostituzione deve essere commissionata alla B.S. Italia restituendo il palo intero.

° Per ulteriori chiarimenti sulla manutenzione da eseguire e le zone da controllare vedi pag.15.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

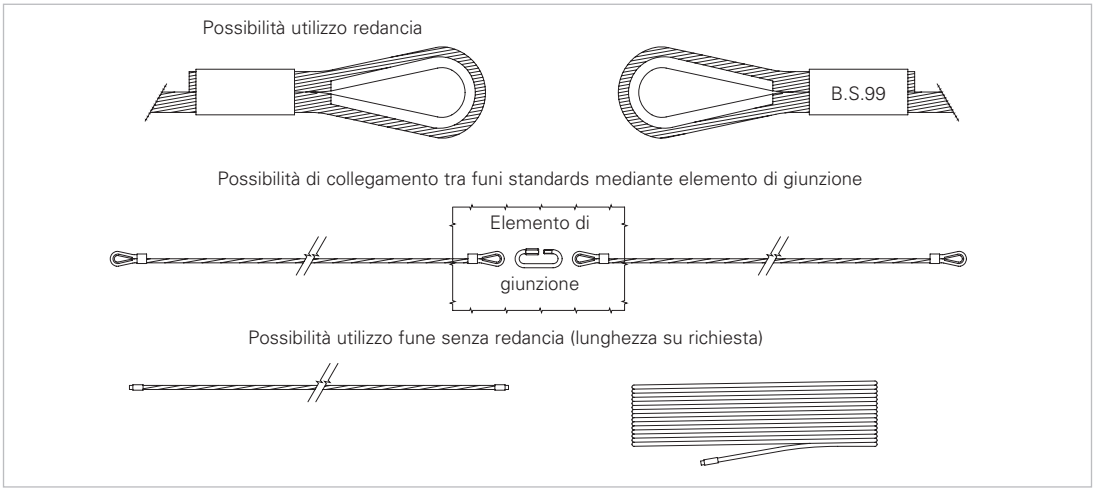
MARCATURA

B.S. **CE**
03-C437 **0068**

I costituenti dei sistemi ELASTICO 10 sono identificabili nel seguente modo:

Paletto di sicurezza e staffa laterale (per ELASTICO 10)
Su ogni paletto e su ogni staffa laterale (per ELASTICO 10) è inciso:
- marchio B.S. Italia;
- marchio CE;
- numero organismo di controllo riconosciuto;
- anno di fabbricazione/lettera indicante la colata del materiale/ numero progressivo di fabbricazione.

Fune
Le ridotte dimensioni della fune non permettono l'identificazione così come previsto per il paletto; se vi è una redancia, sulla stessa sono riportati i seguenti dati: diametro, carico di rottura, anno di costruzione e produttore (B.S. Italia).



Diametro della fune: diam.6 mm • Carico di rottura: > 30KN • Stato superficiale del filo: zincato

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Parti consumate o danneggiate
L'attrezzatura del sistema anticaduta che è stata utilizzata e mantenuta correttamente deve essere comunque controllata, ed eventualmente sostituita se danneggiata o consumata. La frequenza dei controlli dipenderà dalla quantità degli utilizzi e dalle circostanze in cui sono stati usati o stoccati. Sarà responsabilità dell'utente programmare i controlli e fare sostituire le parti danneggiate.

Saldature o modifiche
Non è ammessa saldatura o modifiche dei componenti del sistema ELASTICO 10, che possono causare una diminuzione della portata e delle caratteristiche tecniche dei materiali e indurre condizioni di lavoro pericolose. B.S. Italia non si assume alcuna responsabilità per danni di qualsiasi genere in caso di modifiche apportate ai propri prodotti o a singoli componenti.

Sostituzione o interscambio dei componenti
I prodotti che B.S. Italia produce e fornisce sono progettati come un sistema inscindibile. Non sono perciò autorizzate sostituzioni di parti con altre non originali.

Prescrizioni di sicurezza
- Linea orizzontale flessibile che non devia dall'orizzonte più di 15°.
- Forza massima negli ancoraggi strutturali di estremità e intermedi è di 2,5 ton.
- Evitare il contatto con le funi di sollevamento dei manufatti: l'urto, anche accidentale, potrebbe compromettere il funzionamento.
- Non sono ammessi usi impropri e manomissioni del sistema ELASTICO 10.
- ELASTICO 10 è un sistema di sicurezza individuale, quindi deve essere utilizzato esclusivamente solo da una persona alla volta.
- Il montatore, nel caso di linea con più di due paletti, deve munirsi di imbracatura con doppio connettore.
- Il sistema ELASTICO 10 deve essere utilizzato esclusivamente con sistema di arresto caduta dotato di assorbitore di energia, certificati e conformi alla normativa UNI EN 355, provvisti di marcatura CE.
- La distanza minima da terra alla linea di calpestio trave per l'utilizzo di ELASTICO 10 deve essere > 3 m (vedi pag. 25).
- ELASTICO 10 è un sistema di sicurezza quindi occorre evitare, al termine dell'utilizzo, di gettare da qualsiasi altezza il palo ed i suoi elementi.

Il calcolo
È necessario attenersi rigorosamente alle indicazioni del presente manuale. Per ogni progetto, secondo gli obblighi di legge al cui rispetto totale rinviamo, deve essere nominato un responsabile della sicurezza e redatto e seguito un piano dettagliato del montaggio. Questo manuale deve essere sempre disponibile nel luogo d'impiego del sistema stesso e consegnato ai relativi responsabili: in produzione, stoccaggio e cantiere.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

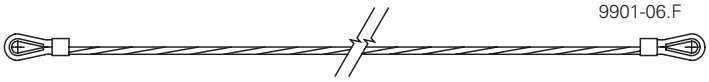
Denominazione	Codice	Confezione
Palo	9900-00.V	n° 2 pezzi
Fune 15 m - Ø 6 mm	9900-06.F	n° 1 pezzo
Fune 30 m - Ø 6 mm	9901-06.F	n° 1 pezzo

Accessori / Ricambio

Staffa laterale	9950-00.V	n° 2 pezzi

9900-00.V

9900-06.F e
9901-06.F

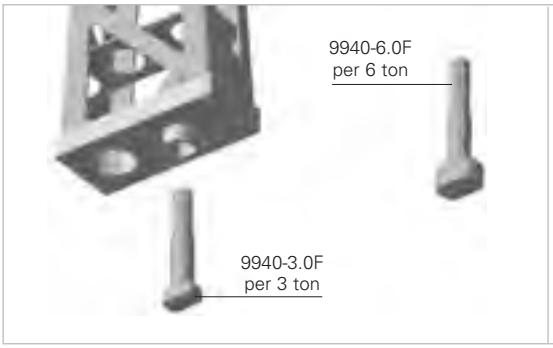


9950-00.V

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

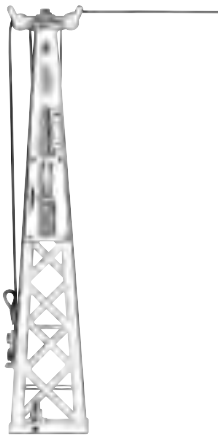
Accessori / Ricambio per ELASTICO 10

Denominazione	Codice	Confezione
Piastra sottopalo	9960-00.F	n° 2 pezzi
Piede 3 ton per palo	9940-3.0F	n° 2 pezzi
Piede 6 ton per palo	9940-6.0F	n° 2 pezzi



© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

ELASTICO 10



Tavole illustrative 2012

© B.S.Italia - EL10 Nota Informativa ITA 01/2012

B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
innovazione basata sull'esperienza
innovation based on experience

SOMMARIO

TAVOLE ILLUSTRATIVE PER IL CORRETTO USO E MONTAGGIO DEL SISTEMA ELASTICO 10

Posizionamento TUBO ANCORA	25

VARIANTI POSIZIONAMENTO

Intercambiabilità piede palo (piede opzionale 6 ton B.S.Italia cod. 9940-06.F)	27
Installazione su tassello	28
Installazione su struttura in acciaio	29
Montaggio con disassatore	30

MONTAGGIO SISTEMA

Sequenze di montaggio del palo al manufatto	31
Montaggio cavo e messa in tensione	32
Sequenza di montaggio	33
Sequenza di smontaggio	34
Montaggio in sicurezza	35
Manufatti tipici	36
Esempi di applicazioni tipiche	37

SEQUENZE DI MESSA IN OPERA: casi tipici di strutture prefabbricate

Assemblaggi tipici	38
Sequenza di messa in opera	39
Travi ad L con tegoli doppia-T	40
Travi a capriata con tegoli doppia-T	44
Struttura multipiano	46
Struttura multipiano in acciaio	48
Copertura con tegoli ad ali inclinate	50

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

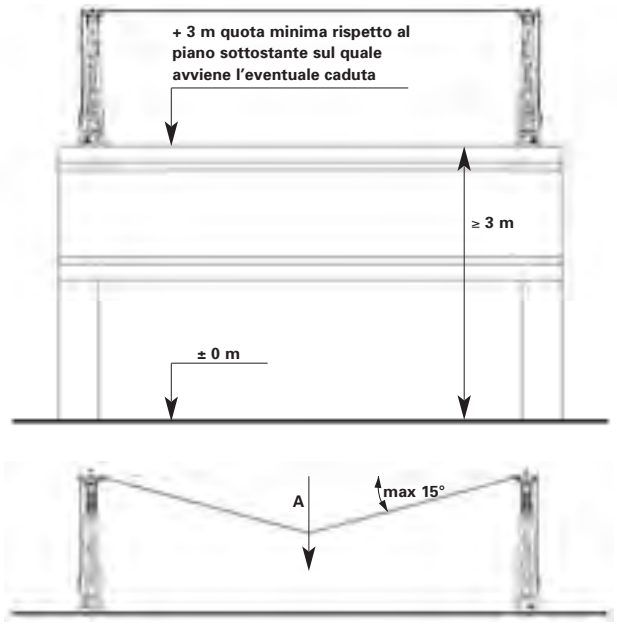
Avviso

Distanza di caduta verticale	
Distanza pali ELASTICO 10	Allungamento verticale cavo di sicurezza A
10 m	1,34 m
9 m	1,21 m
8 m	1,07 m
7 m	0,94 m
6 m	0,80 m
5 m	0,67 m
4 m	0,54 m
3 m	0,40 m

• Raccordarsi sempre alla linea con dispositivo provvisto di assorbitore di energia conforme alla norma UNI 355, avendo l'accortezza di scegliere quello più idoneo in base al tirante d'aria a disposizione, alla freccia del sistema e all'allungamento dell'assorbitore di energia.

• Quando l'altezza di utilizzo è di 3 metri e l'interasse pali è inferiore ai 4 metri è possibile raccordarsi al sistema con cordino avente L = 1 metro, senza assorbitore di energia poiché il sistema è dotato di ammortizzatore che rallenta le forze in causa, che sono comunque ridotte al minimo, come previsto al punto 7 della UNI 795-2002.

Altezza minima: 3 m sotto il sistema ELASTICO 10



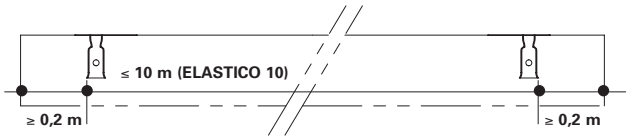
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

POSIZIONAMENTO TUBO ANCORA

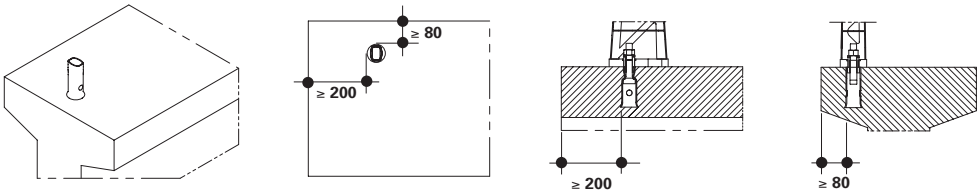
Dimensioni in mm

Tubo ANCORA 3.0 ton B.S.Italia
cod.2601-3.0 (o portata superiore)

Posizionamento TUBO ANCORA in manufatto in c.a. confinato (resistenza minima calcestruzzo 300 kg/cm^2)



Per l'eventuale staffatura fare riferimento al manuale B.S. Italia relativo al Tubo Ancora.

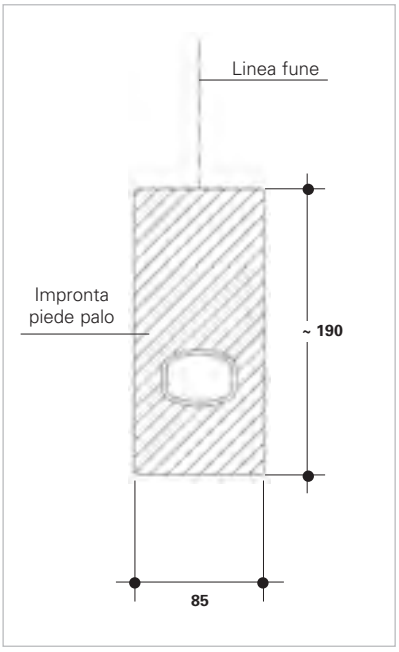


Il posizionamento del Tubo Ancora prevede un'opportuna armatura di presidio e di confinamento locale, che deve essere valutata dal singolo costruttore.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

POSIZIONAMENTO TUBO ANCORA

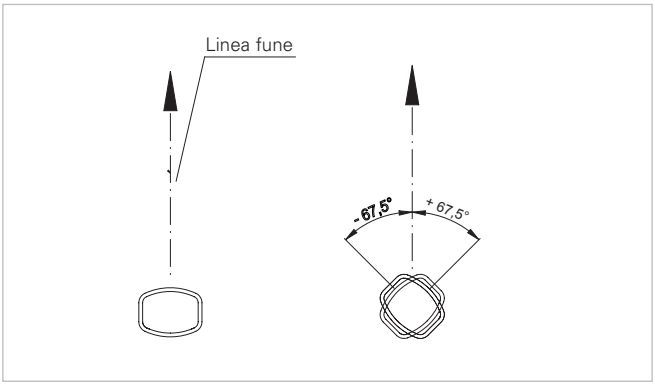
Dimensioni in mm

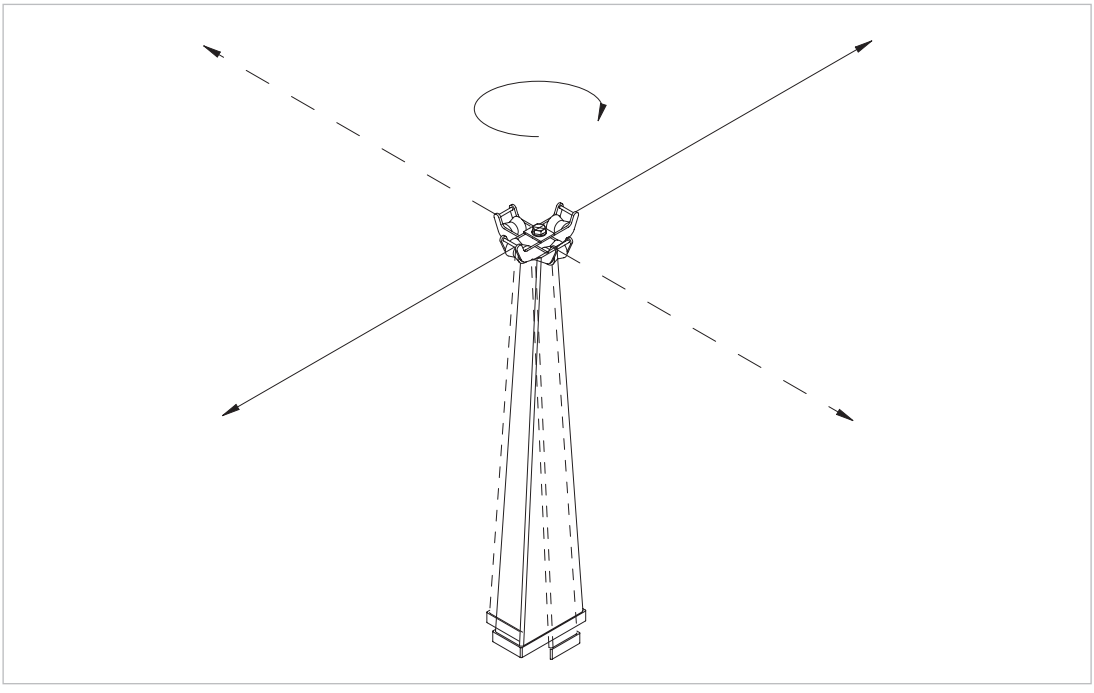


Posizionamento e orientamento del sistema TUBO ANCORA

Il sistema anticaduta ELASTICO 10 può essere montato più volte sullo stesso manufatto in modo da poter lavorare secondo più direzioni principali.

Nel palo è stata inserita una bussola ruotante per ovviare all'inconveniente di avere il TUBO ANCORA posizionato in maniera diversa (ruotato di alcuni gradi, o addirittura di 90°) rispetto a quanto indicato dalla presente nota informativa.





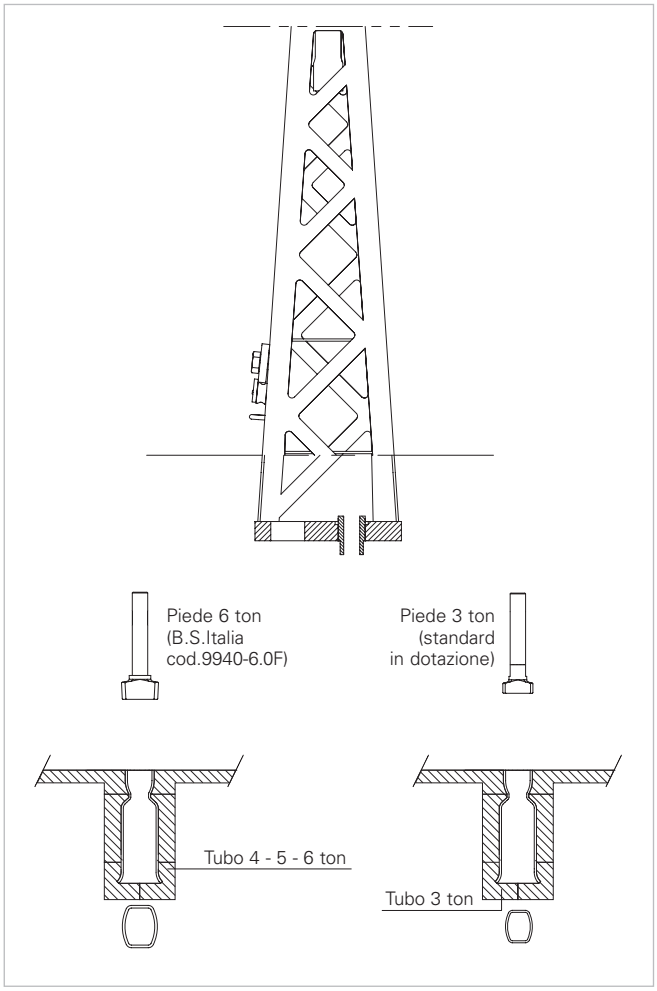
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

INTERCAMBIABILITÀ PIEDE PALO

Intercambiabilità piede palo per inserto TUBO ANCORA da 3 fino a 6 ton

Il sistema anticaduta ELASTICO 10 può essere abbinato in modo semplice al piede da 3 ton (standard in dotazione) e al piede da 6 ton, quindi possono essere fissati rispettivamente al TUBO ANCORA da 3 ton e da 4 - 5 - 6 ton.

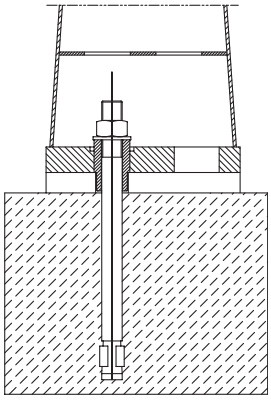
INTERCAMBIABILITA' PIEDE PALO
(Per Inserto T.A. da 3 fino a 6 ton)



B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

INSTALLAZIONE SU TASSELLO

Installazione su tassello ad espansione (Piastra spessoramento B.S.Italia cod. 9960-00.F)
Nel caso in cui non sia presente nella trave il TUBO ANCORA, il sistema anticaduta ELASTICO 10 può essere abbinato ai manufatti cementizi in modo semplice mediante un tassello ad espansione (tipo Bossong M20-NWB20-270 o equivalente).
Deve essere utilizzata l'apposita piastra di spessoramento B.S. Italia (Cod 9960-00.F).



Tassello ad espansione
(tipo Bossong M20
NWB20-270 o equivalente)

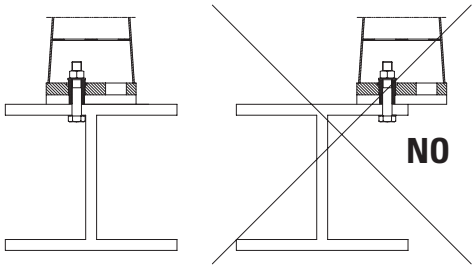
Piastra di spessoramento
B.S. Italia
(Cod 9960-00.F)

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

INSTALLAZIONE SU STRUTTURA IN ACCIAIO

Installazione su struttura d'acciaio

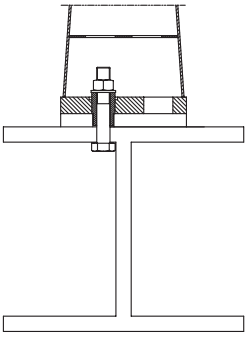
Per il corretto funzionamento, la piastra di base del palo ELASTICO (dim.190 x 85 mm) deve appoggiare integralmente sulla struttura in carpenteria metallica.



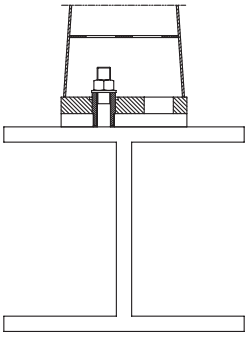
La massima azione trasmessa localmente dal sistema anticaduta in caso d'incidente, è pari a 12 kN x m.

Il progettista della struttura in carpenteria metallica, è tenuto a verificare che le singole membrature sulle quali verrà installato il sistema anticaduta, siano idonee a sopportare tale azione localizzata.

Mediante bullone M20
classe 5.6



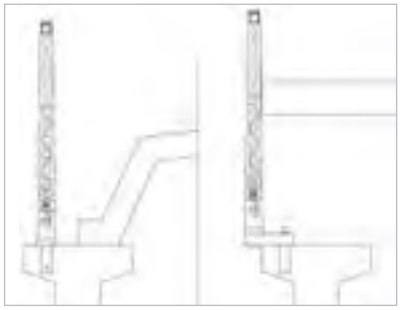
Mediante barra filettata saldata
M20 classe 5.6



B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

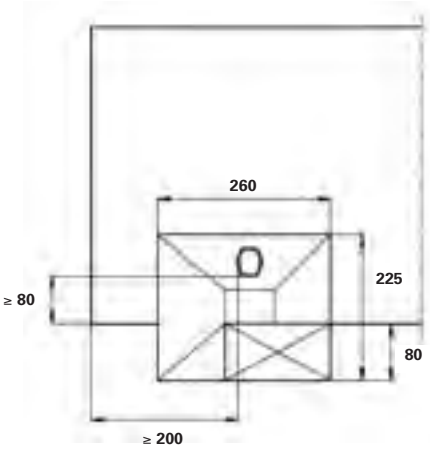
MONTAGGIO CON DISASSATORE

Dimensioni in mm



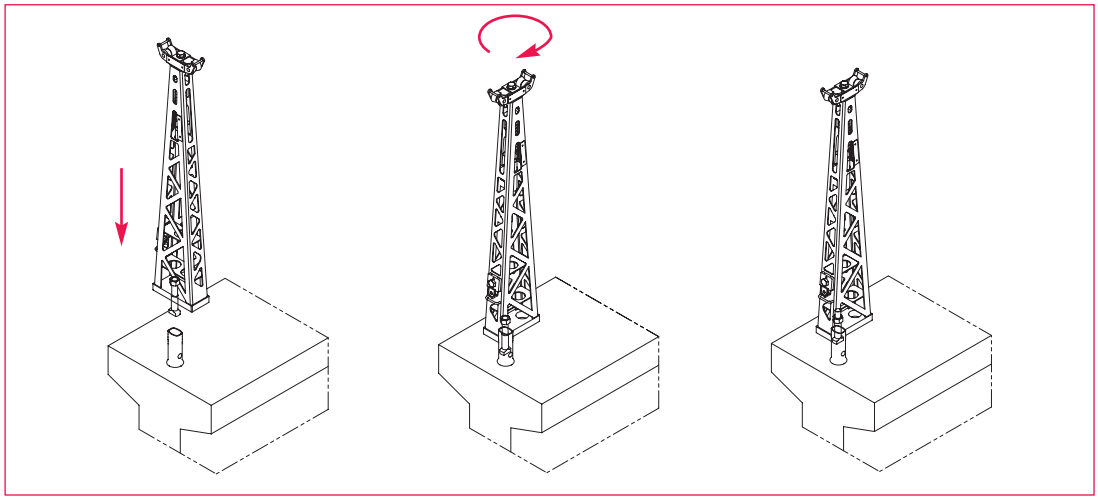
Montaggio con disassatore (B.S.Italia cod. 9950-00.V)

Nel caso in cui il tegolo di copertura occupi, in pianta, tutta la larghezza della trave (caso tipico di tegolo a doppio-T su trave a I), è possibile montare il sistema ELASTICO 10 su una piastra a sbalzo (disassatore B.S.Italia cod. 9950-00.V) in modo da poter permettere la posa di manufatti sul filo esterno della trave.

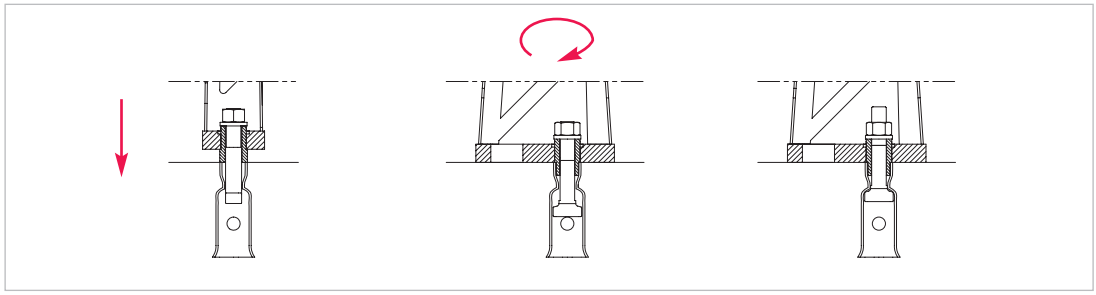


© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

SEQUENZE DI MONTAGGIO DEL PALO AL MANUFATTO



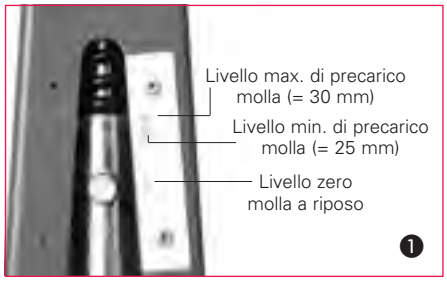
❶ Inserire lo stelo ❷ Ruotare il palo di 90° ❸ Avvitare il dado



N.B. coppia serraggio 100 Nm

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

MONTAGGIO CAVO E MESSA IN TENSIONE



Sequenza di montaggio cavo e messa in tensione
(operazione da eseguire la prima volta nella posa in opera di una coppia di pali).

❶ Avvitare la vite centrale alla sommità di tutti i pali in modo da comprimere la molla (min 25 mm - max 30 mm, vedi tacche di riferimento incise sul palo).

❷ Fissare un'estremità del cavo al fianco del palo, nell'apposito fissaggio (fig. a). Tendere il cavo finchè lo stesso non va in battuta (fig. b). Stringere il dado con coppia di serraggio 100 Nm.

❸ Far passare il cavo tra i rulli come indicato, mantenendolo in tensione (assicurarsi che la pancia della fune sia < 4 cm rispetto all'orizzontale).

Molla precaricata

Molla rilasciata

❷

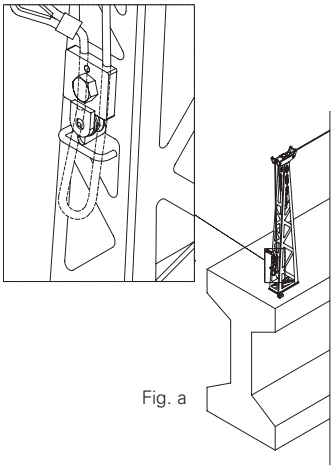


Fig. a

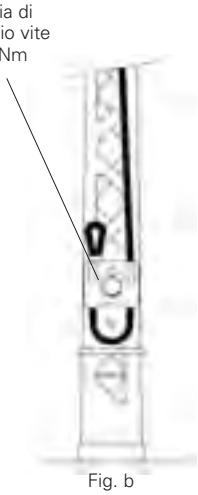
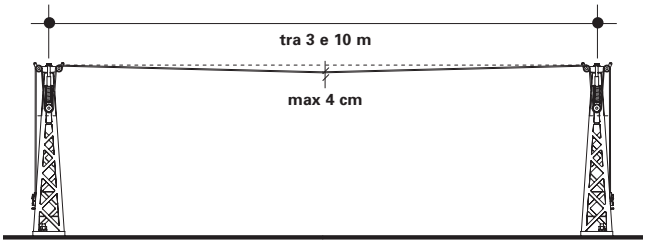


Fig. b

❸



B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Sequenza di montaggio del palo al manufatto

Fissare l'altra estremità del cavo al fianco del palo, nell'apposito fissaggio (fig. 17). Tendere il cavo finchè lo stesso è posizionato come in fig. 19. Stringere il dado con coppia di serraggio 100 Nm.

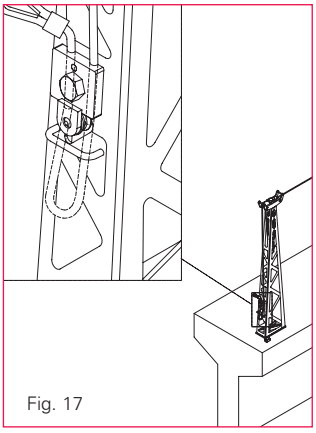


Fig. 17

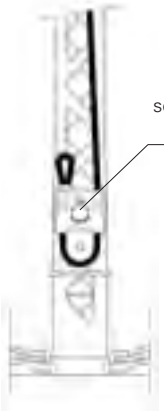
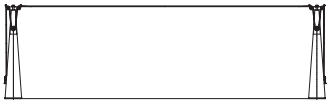


Fig. 19

Svitare la vite all'estremità di ogni palo, la molla si rilascia mettendo il cavo in tensione.

Molla precaricata - Fune senza tensione



Molla rilasciata - **Fune in tensione**

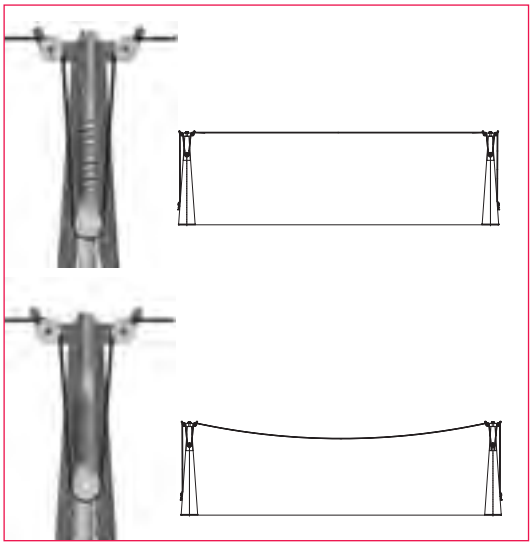
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

SEQUENZA DI SMONTAGGIO

Sequenza di smontaggio rapido

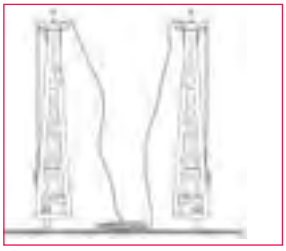
La coppia di pali montata, come precedentemente indicato, può essere facilmente smontata dal manufatto e riposizionata in opera senza dover estrarre la fune:

❶ Avvitare la vite centrale alla sommità di tutti i pali; il cavo non è più in tensione.



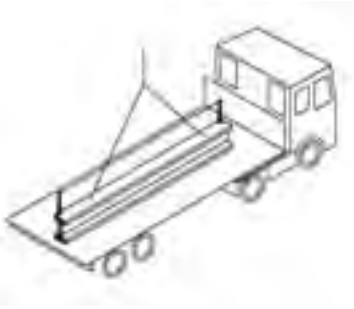
❷ Allentare i bulloni alla base dei pali e procedere alla loro rimozione.

❸ Il sistema ELASTICO 10 ora può essere trasportati e installati su un altro manufatto, tenendo la coppia di pali premontata con la fune: ciò velocizza ulteriormente il rimontaggio successivo.



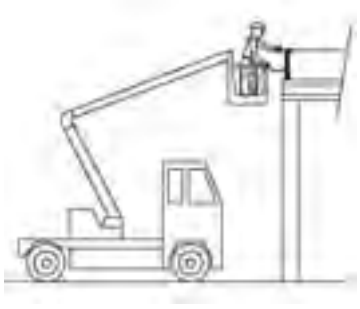
© B.S.Italia - EL10 IN. Informativa ITA 01/2012

Montaggio in sicurezza



Regole generali per il montaggio in sicurezza

Montaggio a terra della linea orizzontale di sicurezza prima della movimentazione dei manufatti.



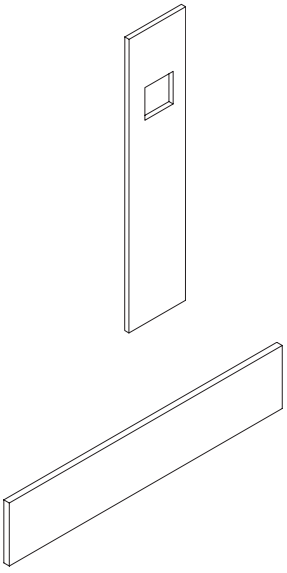
Operatore portato in quota al piano di calpestio mediante attrezzature di sicurezza.

Aggancio alla fune orizzontale di sicurezza e passaggio da una linea all'altra mediante idonea imbragatura con doppio connettore.

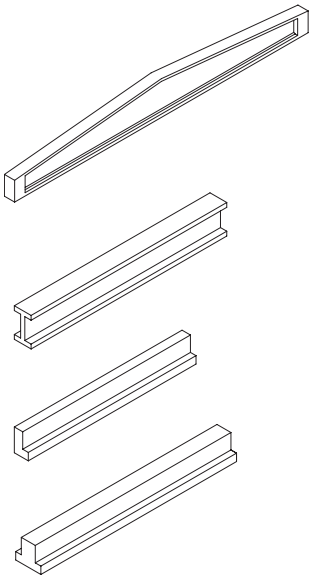
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Manufatti tipici sui quali applicare la linea di sicurezza

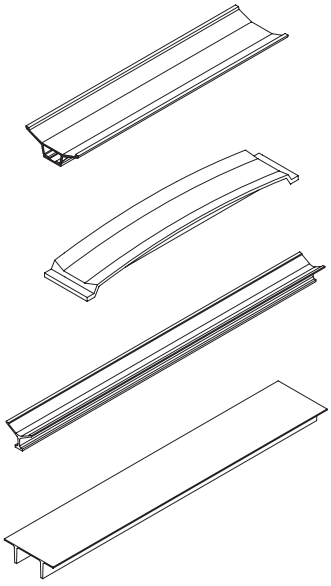
Pannelli



Travi



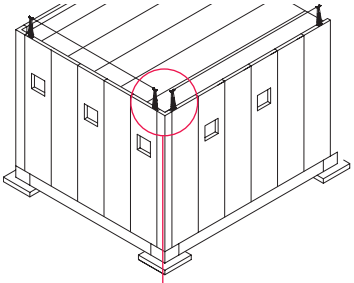
Tegoli



© B.S.Italia - EL10-25 N. Informativa ITA 02/2007

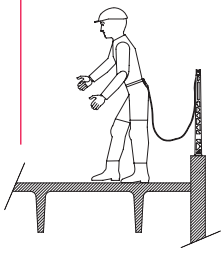
ESEMPI DI APPLICAZIONI TIPICHE

Pannelli

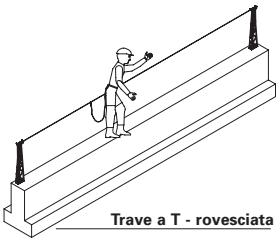


Testa pannelli

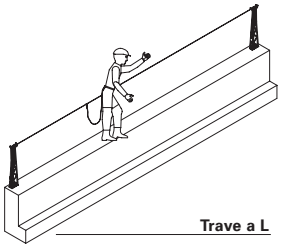
Fissaggio del palo in testa al pannello



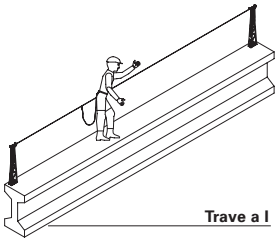
Travi



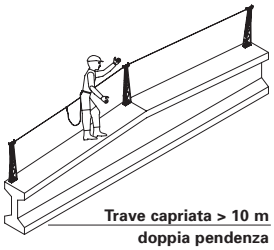
Trave a T - rovesciata



Trave a L

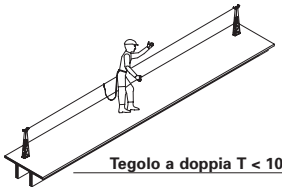


Trave a I

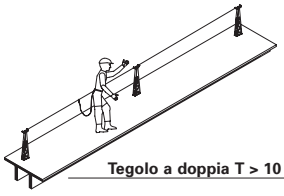


Trave capriata > 10 m
doppia pendenza

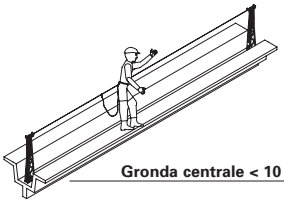
Tegoli
< 10 m o > 10 m



Tegolo a doppia T < 10 m



Tegolo a doppia T > 10 m

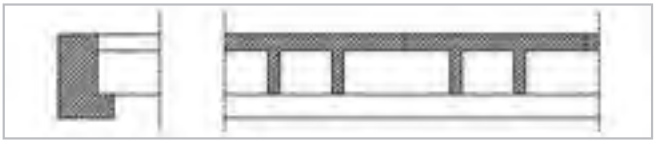


Gronda centrale < 10 m

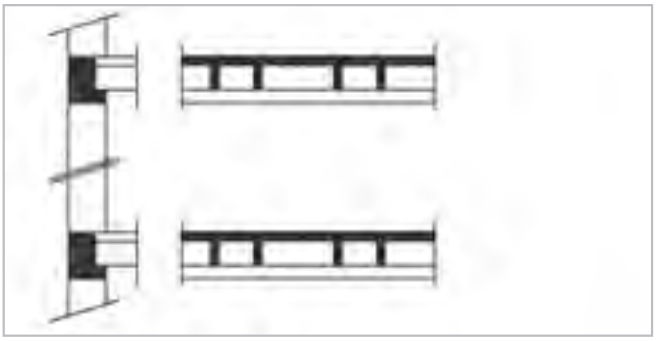
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

CASI TIPICI DI STRUTTURE PREFABBRICATE

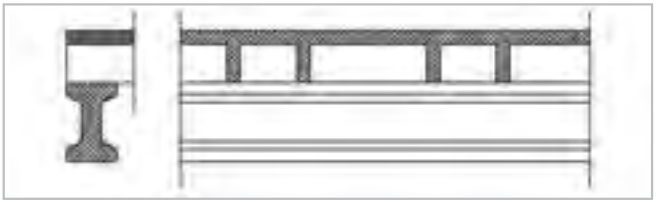
Montaggio tegolo doppia T su trave a L



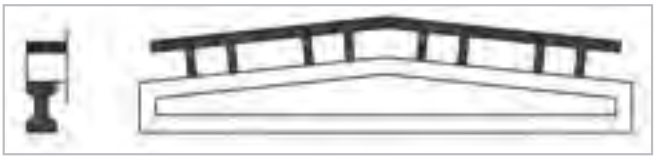
Montaggio struttura multipiano



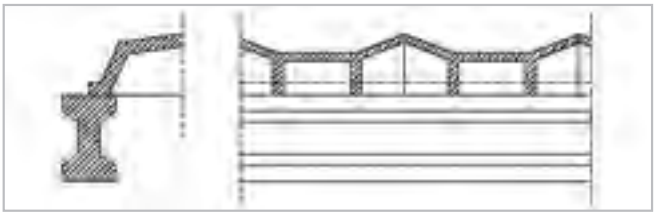
Montaggio tegolo doppia T su trave a I



Montaggio tegolo doppia T su trave a capriata (con e senza lucernari)



Montaggio con tegoli parabolici



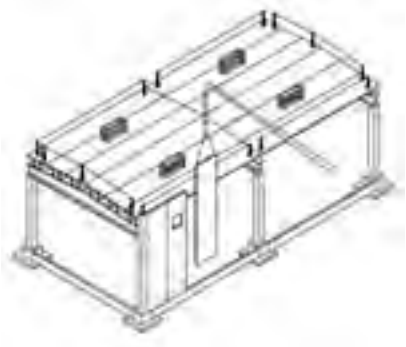
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

SEQUENZA DI MESSA IN OPERA

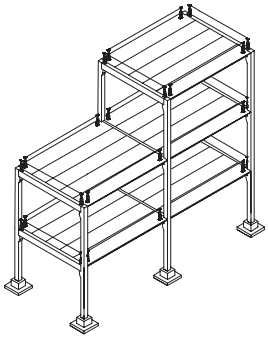
Travi a L ed I con tegoli doppia T (pag. 40 - 42)

Travi a L alta con tegoli doppia T (pag. 42 - 43)

Travi a capriata con tegoli doppia T (pag. 44 - 45)



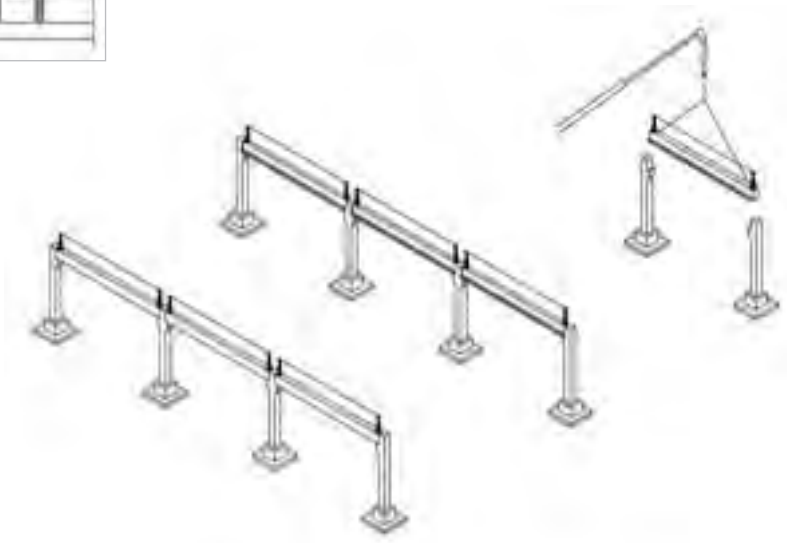
Struttura multipiano (pag. 46 - 47)



Struttura multipiano in acciaio (pag. 48 - 49)

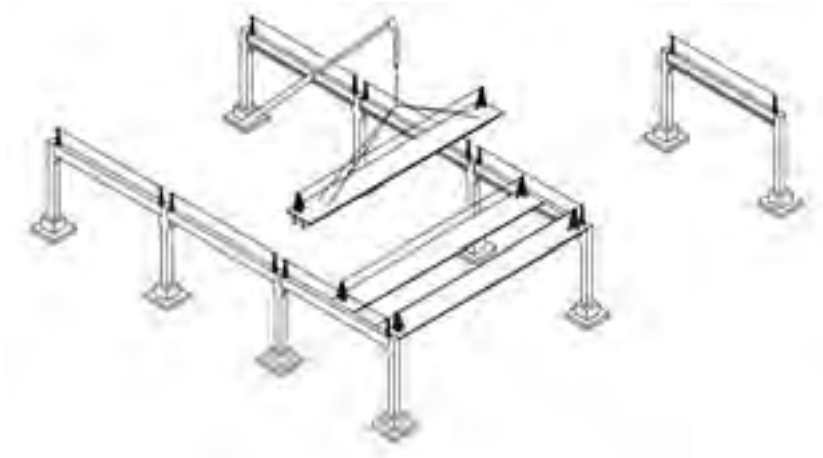
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Montaggio a terra del sistema ELASTICO 10 sulle travi



Montaggio a terra del sistema ELASTICO 10 sui tegoli

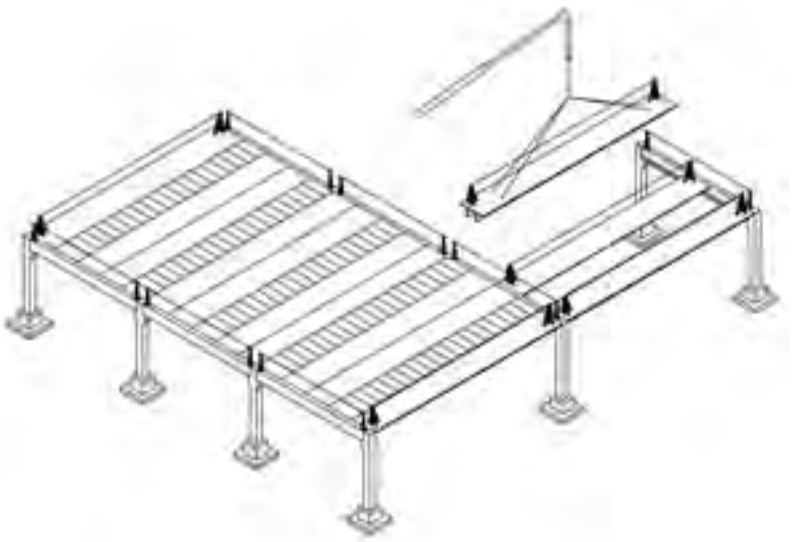
Per il montaggio di una serie di tegoli servono 3 linee di sicurezza: una per il tegolo di bordo, una per il tegolo posizionato, una per quello che si sta posizionando (ELASTICO 10 sempre montato a terra).



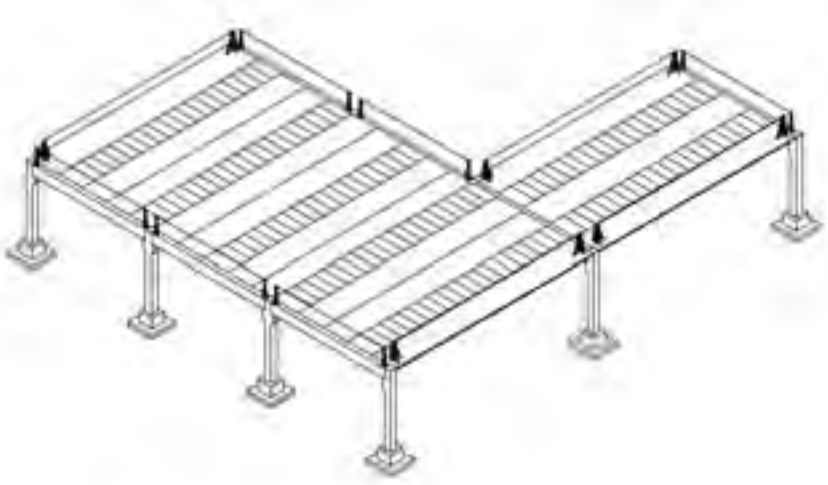
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

TRAVI A L CON TEGOLI DOPPIA T

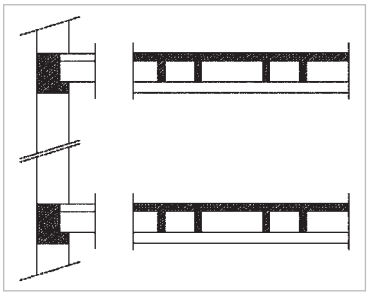
Man mano che si procede nella costruzione del piano, si opera sempre in sicurezza grazie al montaggio a terra del sistema ELASTICO 10.



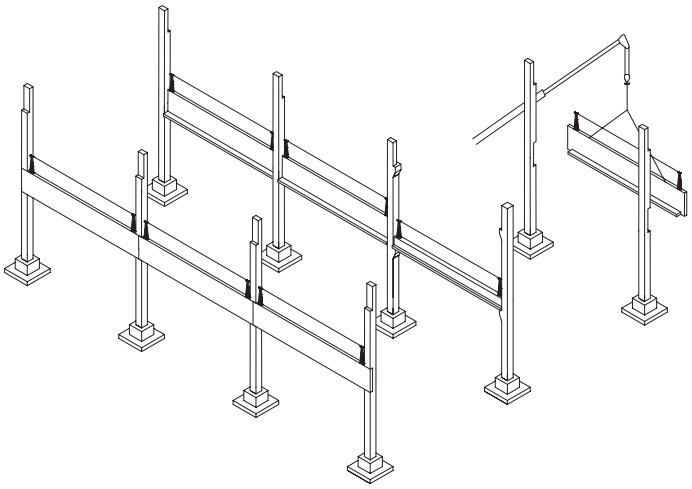
A montaggio terminato si lasciano le linee esterne per le successive lavorazioni.



TRAVI A L CON TEGOLI DOPPIA T

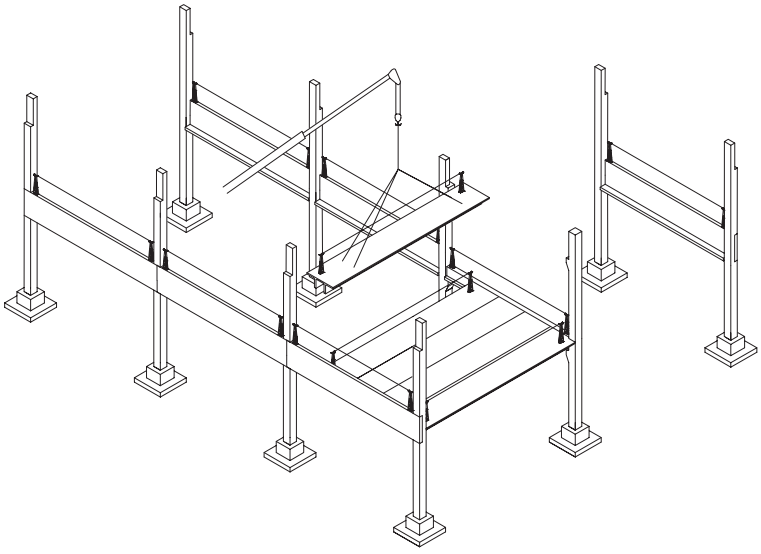


Montaggio a terra del sistema ELASTICO 10 sulle travi prima della messa in quota



Montaggio a terra del dispositivo ELASTICO 10 sui tegoli

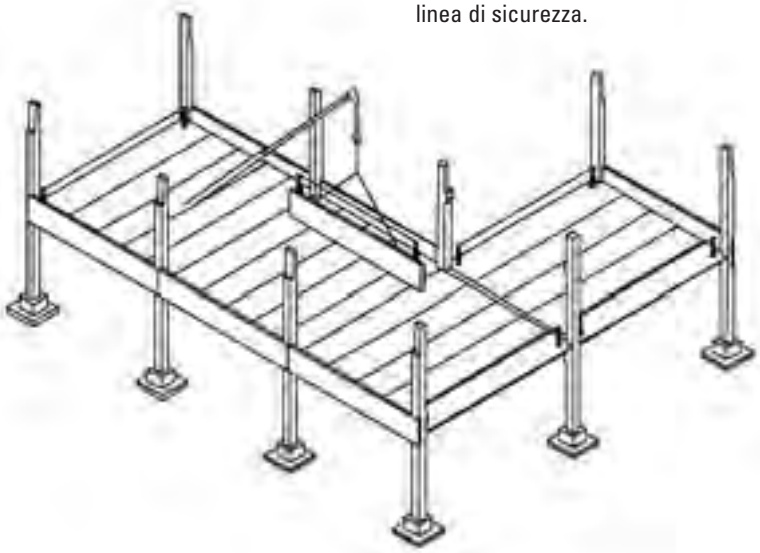
Per il montaggio di una serie di tegoli servono 3 linee di sicurezza: una per il tegolo di bordo, una per il tegolo posizionato, una per quello che si sta posizionando (ELASTICO 10 sempre montato a terra).



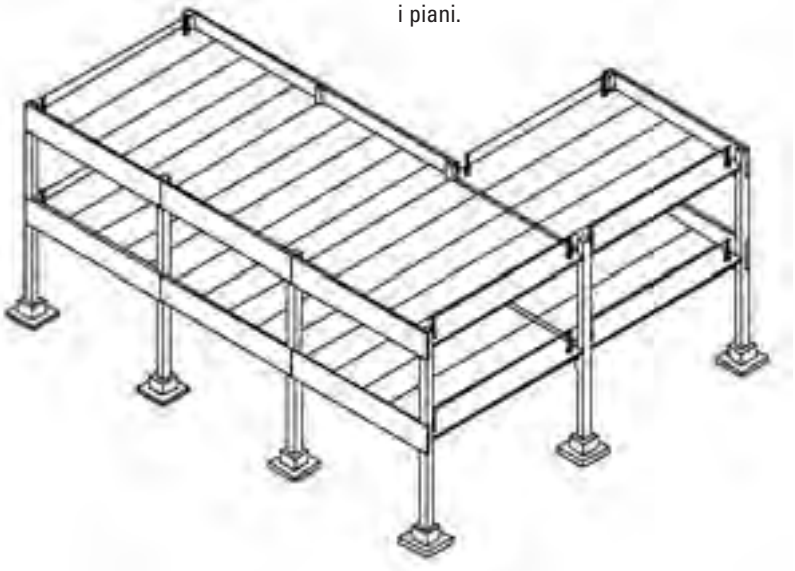
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

TRAVI A L CON TEGOLI DOPPIA T

Man mano che si procede al posizionamento dei tegoli si rimuove la linea sulle travi, in quanto le stesse fanno da parapetto e quindi da linea di sicurezza.

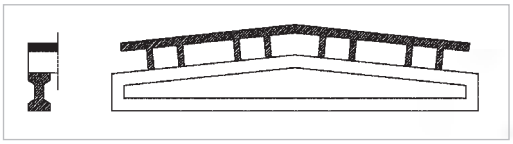


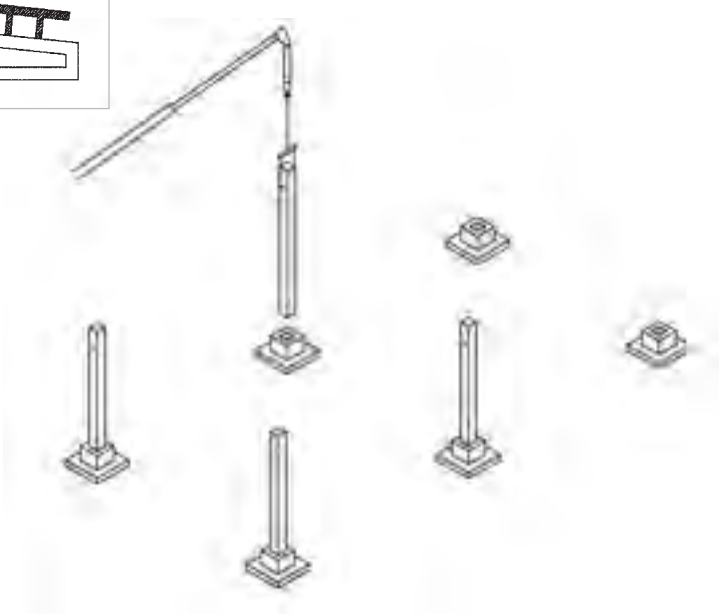
Al termine si lasciano solo le linee in chiusura delle campate: il piano è completamente praticabile in sicurezza e si può procedere al montaggio del piano superiore. La sicurezza è garantita su tutti i piani.

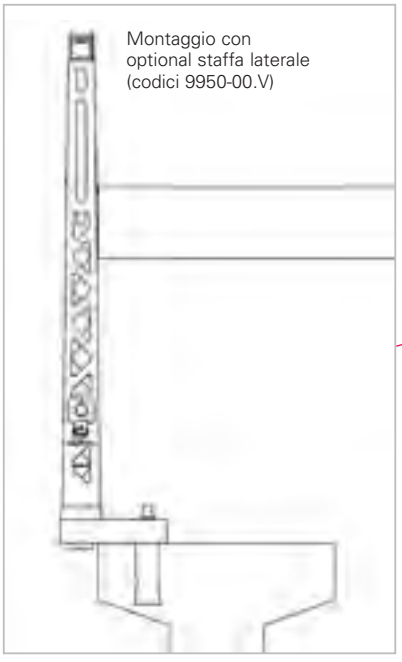


© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

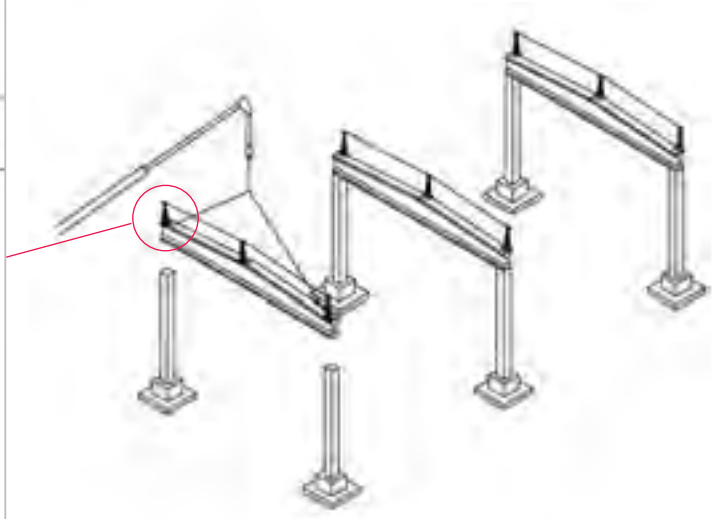
TRAVI A CAPRIATA CON TEGOLI DOPPIA T





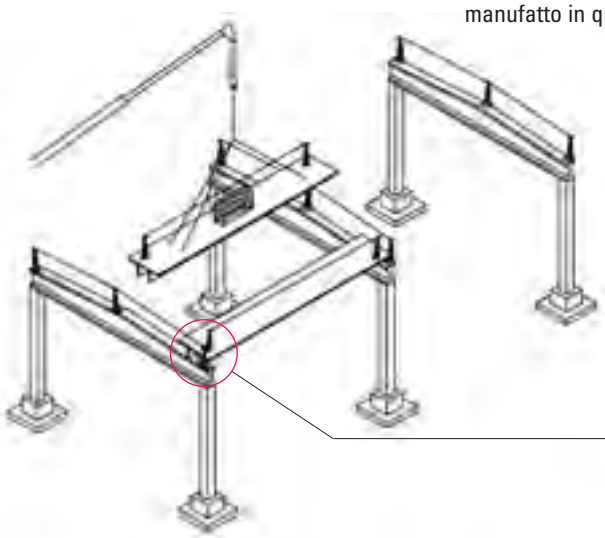


Montaggio a terra del dispositivo ELASTICO 10 su trave a capriata con opportuno disassatore



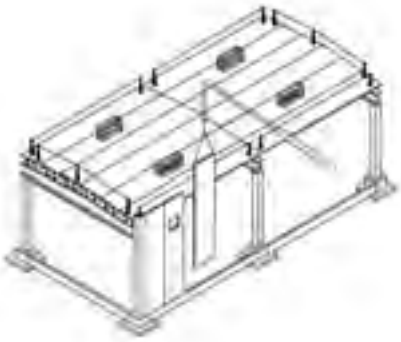
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

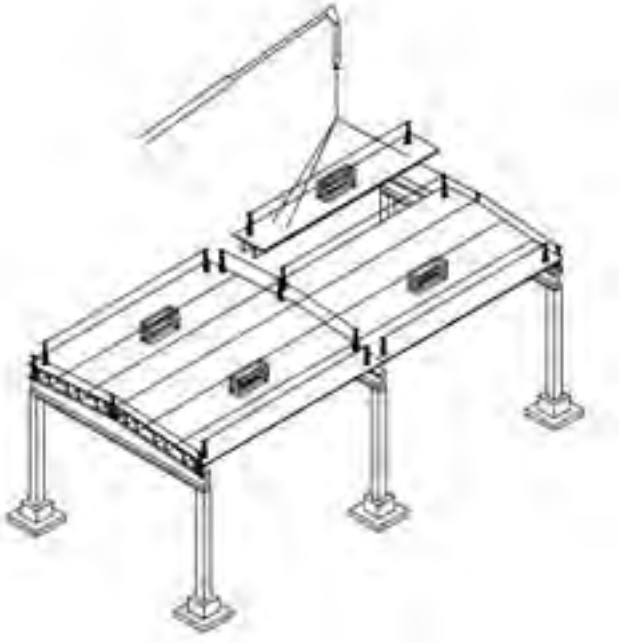
Montaggio a terra del dispositivo ELASTICO 10 sui tegoli: i lucernari vengono messi in sicurezza prima del posizionamento del manufatto in quota.



Utilizzo della staffa laterale
vedi fig. 12, pag. 14

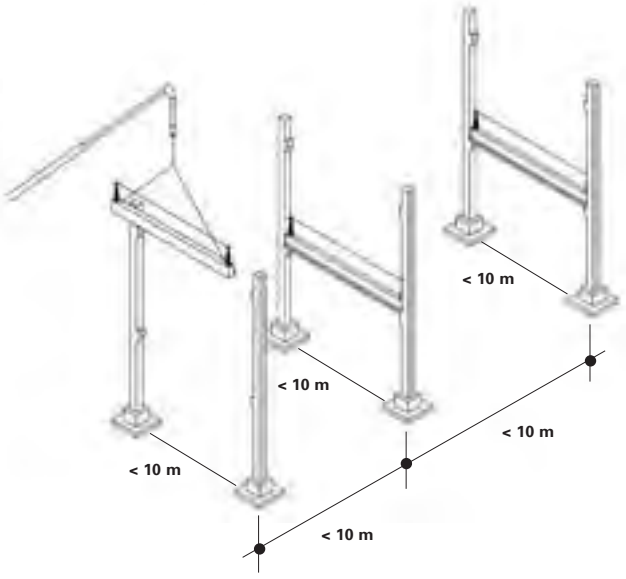
La costruzione dell'edificio procede avendo sempre una linea di sicurezza perimetrale. Al termine si lascia una linea perimetrale, la praticabilità del piano è sicura, si può procedere al montaggio dei pannelli.

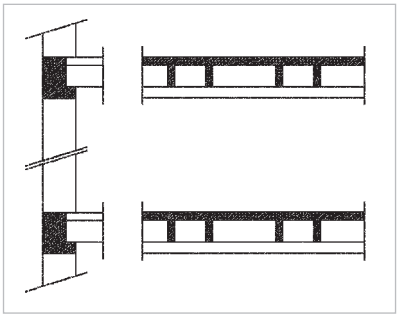




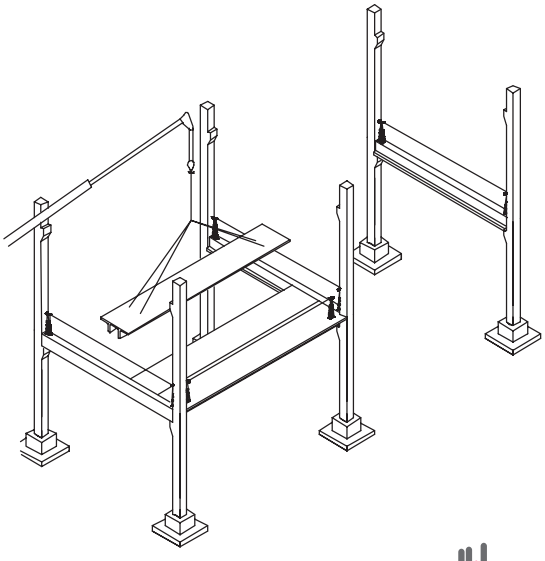
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

Montaggio a terra del dispositivo ELASTICO 10 sulle travi



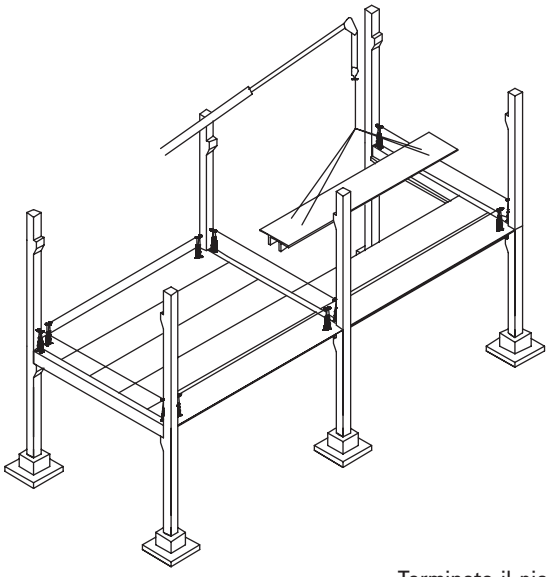


Si portano i tegoli in quota con il sistema ELASTICO 10 già montato

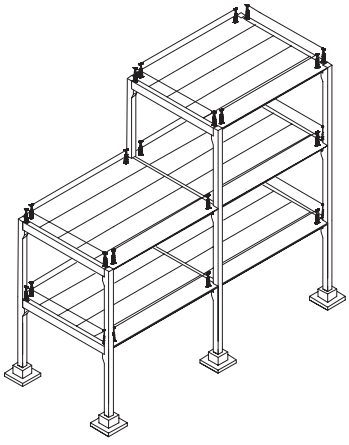


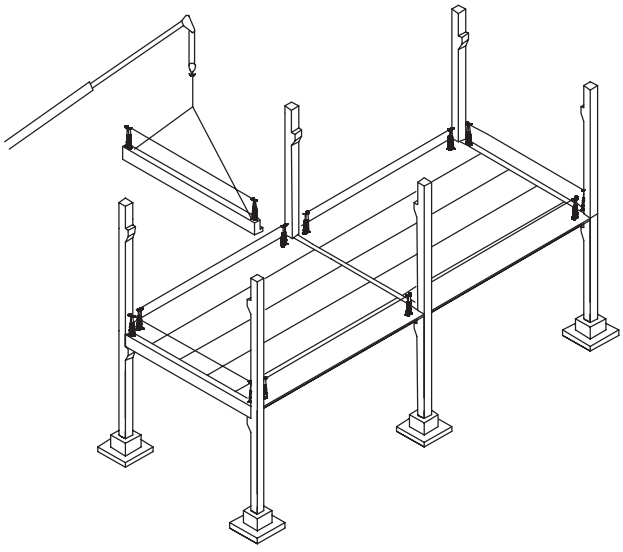
B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

La costruzione dell'edificio procede mantenendo sempre la sicurezza perimetrale.



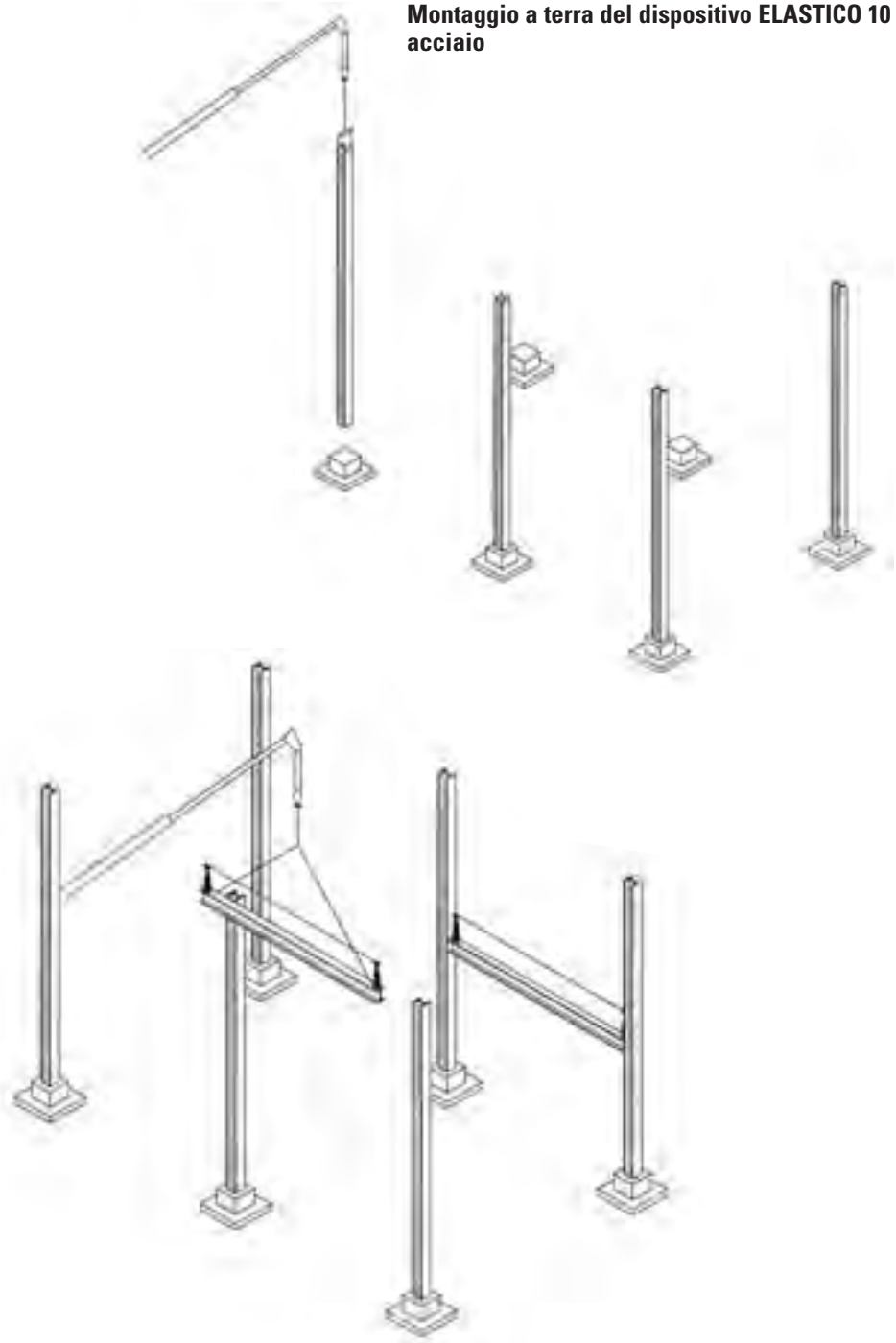
Terminato il piano si lascia la linea perimetrale: il piano è in sicurezza e si può procedere alla costruzione del piano successivo. Lasciando una linea perimetrale si mantiene la sicurezza di percorribilità degli stessi per tutte le successive fasi di lavorazione.





© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

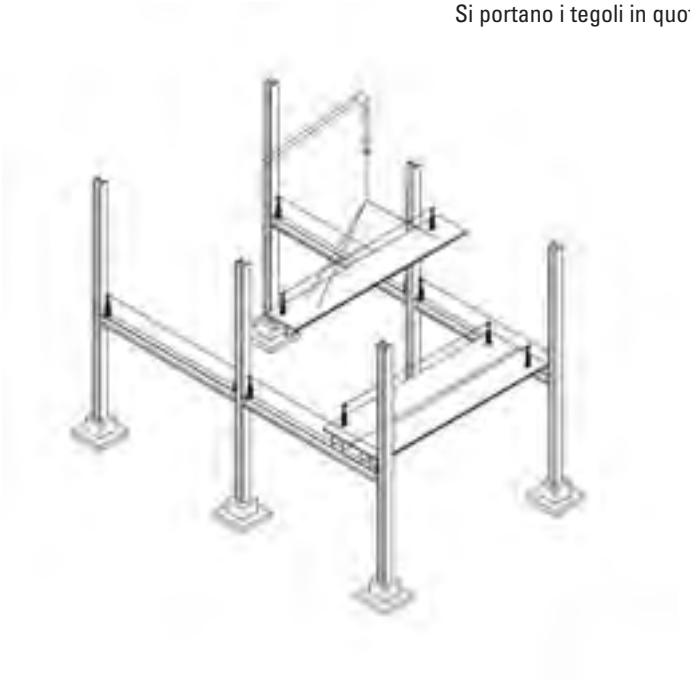
Montaggio a terra del dispositivo ELASTICO 10 sulle travi in acciaio



B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

STRUTTURA MULTIPIANO IN ACCIAIO

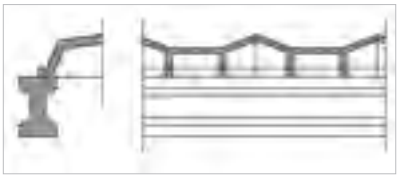
Si portano i tegoli in quota con il sistema ELASTICO 10 già montato.

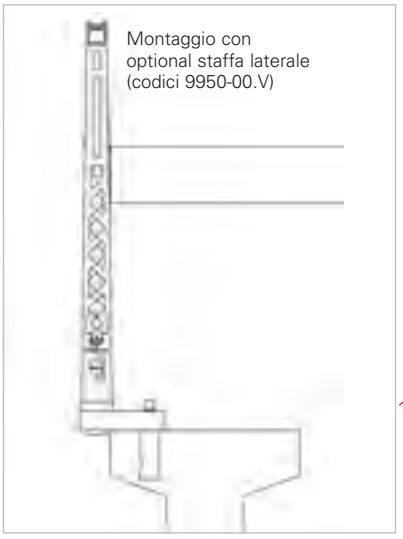


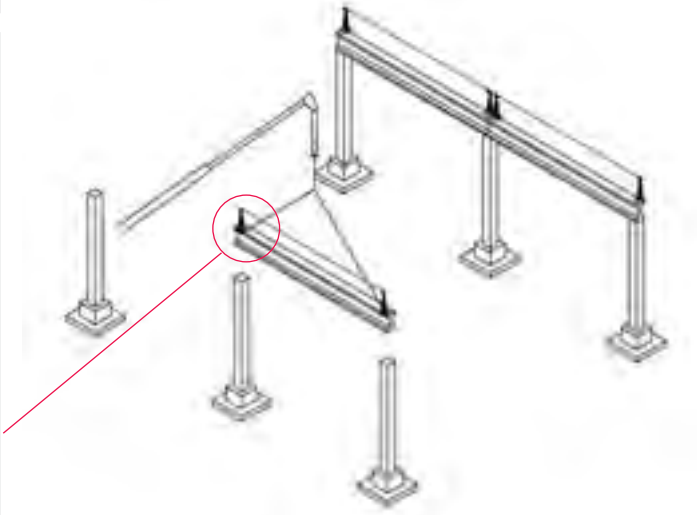
Terminato il piano si lascia la linea perimetrale, il piano è in sicurezza e si procede alla costruzione del piano successivo.

© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

COPERTURA CON TEGOLI AD ALI INCLINATE







B.S.Italia®
Gruppo Styl-Comp
© B.S.Italia - EL10 N. Informativa ITA 01/2012

24050 ZANICA (BG) Italia • Via Stezzano, 16 • tel. +39 035 671 746 • fax +39 035 672 265
www.styl-comp.it • infobsitalia@styl-comp.it