

# PROT. 2023/241 DEL 29/08/2023

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

RIMOZIONE DEL TETTO IN CEMENTO AMIANTO ED IL RIFACIMENTO DELLA COPERTURA DELL'EX SCALO MERCI DI V.LE FRATTI A PARMA.

CIG 9402585A98 CUP E92D21000050007

Lavori di **RIMOZIONE DEL TETTO IN CEMENTO AMIANTO ED IL RIFACIMENTO DELLA COPERTURA DELL'EX SCALO MERCI DI V.LE FRATTI A PARMA. CIG 9402585A98 CUP E92D21000050007**  
sito in Via Fratti, Parma (PR),

Committente **STT HOLDING SPA**, con sede in Parma c/o Duc Largo Torello de Strada 11/A

P.IVA: IT02540570344

Impresa affidataria: **ASTRA S.CONS. A R.L.** con sede legale in FAENZA (RA), Via VITTIME CIVILI DI GUERRA, 5 - codice fiscale e partita IVA n. 01472900396 iscritta al Registro Imprese di RAVENNA, n. REA: RA 161898

Impresa esecutrice: **BOSCOLO S.R.L.** – VIA DELL'AGRICOLTURA N°11 - 40026 IMOLA (BO) - codice fiscale e partita IVA n. 02344641200 iscritta al Registro Imprese di BOLOGNA, n. REA: BO 432457

Determinazione del liquidatore nr. 34 del 03/10/2022, affidamento lavori.

Importo contrattuale pari a € 101.737,71 di cui 94.937,04 € per lavori e 6.800,67 € per gli oneri della sicurezza.

Perizia di Variante in data 05.05.2023 importo finale di € 101.737,71 di cui 94.937,04 € per lavori e 6.800,67 € per gli oneri della sicurezza.

## CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il sottoscritto **Arch. Lorenzo Povelato** in qualità di Direttore Lavori delle opere in oggetto.

Considerato:

- che i lavori, eseguiti dall'Impresa **BOSCOLO S.R.L.**, corrispondono a quelli previsti dalla perizia approvata;
- che le notazioni contabili corrispondono allo stato di fatto delle opere;
- che la contabilità dei lavori è regolarmente compilata ed i prezzi applicati sono quelli contrattualmente convenuti;
- che l'ammontare contrattuale dei lavori a seguito perizia di variante si conferma in netti Euro **101.737,71**;
- che l'Impresa ha accettato la contabilità finale senza riserva;

## CERTIFICA

che i lavori di cui sopra sono stati regolarmente eseguiti dall'impresa:

**BOSCOLO S.R.L.**

VIA DELL'AGRICOLTURA N°11 - 40026 IMOLA (BO)

Cod. Fisc./P.Iva 02344641200

mail: [info@boscolosrl.com](mailto:info@boscolosrl.com)

Fornitore/Nominativo	Totale documento	Importo lordo (A)	Ritenute (IVA 22%) (B)	Netto liquidare (C)=(A)-(B)
ASTRA S.CONS. A R.L.	124.120,01	124.120,01	0,00	124.120,01
		<b>124.120,01</b>	<b>0,00</b>	<b>124.120,01</b>

LORENZO POVELATO ARCHITETTO  
Via Ruzzante 23 – 35010 Loreggia (PD)  
c. 333 9021466

Mail: [lorenzopovelato@libero.it](mailto:lorenzopovelato@libero.it) PEC [lorenzo.povelato@archiworldpec.it](mailto:lorenzo.povelato@archiworldpec.it)

Impegno di spesa	anno competenza	Importo impegnato (A)	Liquidazioni precedenti (B)	Questa liquidazione (C)	Rimanenza (D)=(A)-(B)-(C)
Prot. 2022/178 - ASTRA S.CON.S. A R.L. - RIMOZIONE DEL TETTO IN CEMENTO AMIANTO ED IL RIFACIMENTO DELLA COPERTURA DELL'EX SCALO MERCI DI V.LE FRATTI A PARMA.	2022	124.120,01	0,00	124.120,01	0,00
Prot. 2023/121 - ASTRA S.CON.S. A R.L. - MODIFICA PER VARIANTE RIMOZIONE DEL TETTO IN CEMENTO AMIANTO ED IL RIFACIMENTO DELLA COPERTURA DELL'EX SCALO MERCI DI V.LE FRATTI A PARMA.	2023	0,00	0,00	0,00	0,00

da pagarsi all'Impresa medesima dopo l'approvazione del presente atto, facendo salve le rettifiche che può apportare l'ufficio tecnico di revisione.

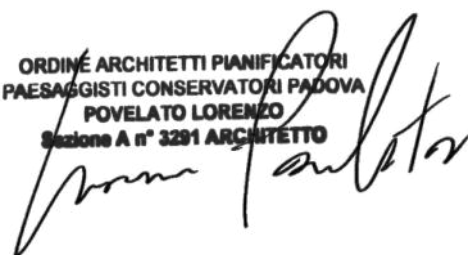
Del presente Certificato fanno parte i seguenti allegati:

1. **Formulario Rifiuti XRIF. 130036/17** – Lastre amianto
2. **Formulario Rifiuti XRIF. 130037/17** – Lastre amianto
3. **Dichiarazione corretta installazione di sistema anticaduta**
4. **Elaborato tecnico installazione dispositivi anticaduta**
5. **Dichiarazione di Prestazione** - Lastre ondulate per copertura
6. **Scheda tecnica** – Lastre ondulate fibrorinforzate "GEA"
7. **Dichiarazione di Conformità** – Canali di gronda, pluviali e relativi accessori in PVC

LOREGGIA (PD), lì 23.08.2023

Direttore dei lavori  
Arch. Lorenzo Povelato

ORDINE ARCHITETTI PIANIFICATORI  
PAESAGGISTI CONSERVATORI PADOVA  
POVELATO LORENZO  
Sezione A n° 3291 ARCHITETTO



LORENZO POVELATO ARCHITETTO  
Via Ruzzante 23 – 35010 Loreggia (PD)  
c. 333 9021466

Mail. [lorenzopovelato@libero.it](mailto:lorenzopovelato@libero.it) PEC [lorenzo.povelato@archiworldpec.it](mailto:lorenzo.povelato@archiworldpec.it)

# FORMULARIO RIFIUTI

**XRIF.**

**130036 /17**

**1 PRODUTTORE o DETENTORE**

Denominazione o Ragione sociale **BOSCOLO S.R.L.**  
**VIA DELL'AGRICOLTURA, 11 - 40026 IMOLA (BO)**  
Unità Locale **VALE ANTONIO FRATTI SNC - PARMA**  
**N. AUT. / ALBO BO/002567**  
Codice Fiscale **02344641200** Numero Autorizzazione / Albo **BO/02567** del **26/08/14**

**2 DESTINATARIO**

Denominazione o Ragione sociale **ECO.SER. SRL**  
Luogo di Destinazione **VIA PREDERIANA NR. 8**  
**40055 VILLA NOVA DI CASTELMASO (BO)**  
Codice Fiscale **04266510371** Numero Autorizzazione / Albo **DET-AMB-2022** del **13/11/22**

**3 TRASPORTATORE**

Denominazione o Ragione sociale **BOSCOLO S.R.L.**  
Indirizzo **Via dell'Agricoltura, 11 - 40026 IMOLA (BO)**  
**Tel. 0542.647911 - C.F. e P.IVA 02344641200**  
**R.E.A. N° 432457** Numero Autorizzazione / Albo **BO02567** del **21/06/19**  
Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento  di

**ANNOTAZIONI**

**-1° INTERMEDIARIO: ASTRA S.COVIS.ARL.CF**  
**0147200396 N. ALBO BO 10579**  
**DATA: 26/05/2021.**

**4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO**

Denominazione / Descrizione del rifiuto **MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMMANTO**  
CODICE del RIFIUTO (\*) **170 6 05** STATO FISICO  1  2  3  4 CARATTERISTICHE DI PERICOLO **HP5 HP7** N. COLLI/CONTENITORI **8**  
**SOLIDO**

**5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO**

Recupero  Smaltimento **D 15** CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE **-**

**6 QUANTITÀ**

Kg. **7000**  
 Litri  
P. lordo  
Tara **18.000**  
 Peso da verificarsi a destino

**7 PERCORSO**

Se diverso dal più breve

**8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID**

SI  NO

**9 FIRME**

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

**10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO**

Targa automezzo **SL 648 AB** Targa rimorchio  
Cognome e Nome Conducente **NEGRITAS DAN.** Data e Ora inizio trasporto **23.06.23 14**

**11 RISERVATO AL DESTINATARIO**

Si dichiara che il carico è stato:  Accettato per intero  Accettato per la seguente quantità:  Kg. **6460**  
 Respingo per le seguenti motivazioni:

Data **23-06-2023** Ora **16,26**

Firma del Destinatario **ECO.SER. S.R.L.**

(\*) L'Elenco Europeo dei Rifiuti è stato sostituito dal Nuovo Elenco Rifiuti di cui alla Decisione 2000/532/CE, modificata dalle Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/572/CE. Al sensi dell'art. 183, c. 2, del D.Lgs. 152/06, le copie devono essere conservate per 5 anni.

PRIMA SEZIONE  
SECONDA SEZIONE  
TERZA SEZIONE  
QUARTA SEZIONE  
QUINTA SEZIONE  
VIDIMAZIONE

MODELLO CONFORME  
PAPER PRINT S.r.l. - Caroguarda MI SpA - Tel. 02.909.25112 - Aut. Min. n. 491271 del 21/02/1991 - Part. IVA 06883101058



# FORMULARIO RIFIUTI

**XRIF.**

130037 /17

**1 PRODUTTORE o DETENTORE**

Denominazione o Ragione sociale **BOSCOLO S.R.L.**  
**VIA DELL'AGRICOLTURA, 11 - 40026 IMOLA (BO)**  
Unità Locale **VIALE ANTONIO TRATTI SNC 4312 (PARMA (PR))**

Codice Fiscale **02344641200** Numero Autorizzazione / Albo **BO/02567** del **26/08/14**

**2 DESTINATARIO**

Denominazione o Ragione sociale **ECO SER**  
Luogo di Destinazione **VIA PEDERZANA NR.8 40055 VILLANOVA DI CASTENASO (BO)**

Codice Fiscale **04266510371** Numero Autorizzazione / Albo **DEAMB 2022-5858** del **15/11/22**

**3 TRASPORTATORE**

Denominazione o Ragione sociale  
Indirizzo **VIA DELL'AGRICOLTURA 11 - 40026 IMOLA (BO)**

Codice Fiscale **REA N° 432457** Numero Autorizzazione / Albo **BO 02567** del **21/06/19**

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento  di

**ANNOTAZIONI**

**1° INTERMEDIARIO ASTRA S. CONS ARL CF.01472900396  
N. ALBO BO 10579 data 26/05/2021**

**4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO**

Denominazione / Descrizione del rifiuto **MATERIALI DA COSTRUZIONE COMPONENTI  
AMMANTO**

CODICE del RIFIUTO (\*) **1170605** STATO FISICO  1  2  3  4 CARATTERISTICHE DI PERICOLO **HPF-HP5** N. COLLI/CONTENITORI **8+1BIG-16**

**5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO**

Recupero  Smaltimento **S15**

**6 QUANTITÀ**

P. lordo  Kg. **4000**  
Tara **18.000**  Peso da verificarsi a destino

**7 PERCORSO**

Se diverso dal più breve

**8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID**

SI  NO

**9 FIRME**

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

**10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO**

Targa automezzo **AL 648 AB** Targa rimorchio  
Cognome e Nome Conducente **HEBRITAS** Data e Ora Inizio trasporto **21/06/2023**

**11 RISERVATO AL DESTINATARIO**

Si dichiara che il carico è stato:  Accettato per intero  Accettato per la seguente quantità:  Kg. **6280**  
 Respinto per le seguenti motivazioni:

Data **24/06/2023** Ora **16:33** Firma del Destinatario **ECO.SER. S.R.L.**

PRIMA SEZIONE  
SECONDA SEZIONE  
TERZA SEZIONE  
QUARTA SEZIONE  
QUINTA SEZIONE  
VIDIMAZIONE

MODELLO CONFORME  
Al numero dell'art. 193, c. 2, del D.Lgs. 152/06, le copie devono essere conservate per 5 anni.



Prot. n° 237

Del 8/8/23

**DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE DI SISTEMA ANTICADUTA**

INSTALLATO SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO:

- CIVILE ABITAZIONE  
 CAPANNONE INDUSTRIALE

SITO IN: Viale Antonio Fratti, snc – Parma – EX Scalo Merci

Lo scrivente: Sig. **ADRIAN BOLDIZSAR**, nella qualità tecnico installatore della Ditta BOSCOLO SRL con sede in Via Dell'Agricoltura n.11 – 40026 Imola (BO),

**DICHIARA**

che il Sistema Anticaduta (Linea vita) è stata installato a regola d'arte, rispettando le norme di buona tecnica professionale, secondo le indicazioni contenute nel fascicolo tecnico e rispettando inoltre, tutte le prescrizioni presenti nel Manuale della Ditta produttrice del sistema di sicurezza.

***N.B.:** Prima della firma di tale documento, l'installatore dovrà fornire la documentazione fotografica (ai sensi della Delibera n.699/2015) dell'installazione effettuata.*

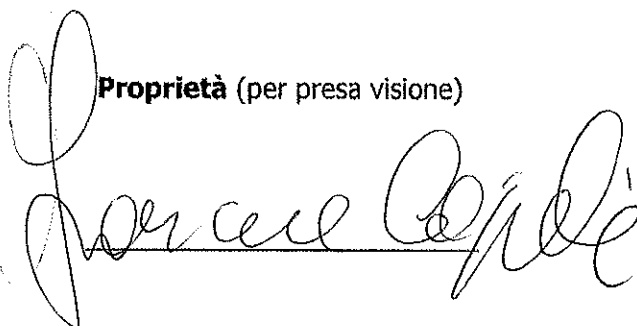
*Sarà comunque cura del proprietario del fabbricato mantenere le attrezzature installate in buono stato, al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza. La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita con modalità e la periodicità indicata nel manuale d'uso e dal progettista del Sistema Anticaduta (In ogni caso, ogni 2 anni per i controlli relativi al sistema di ancoraggio, ogni 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto agli ancoranti)*

Imola (BO), 28/06/2023

**Installatore**


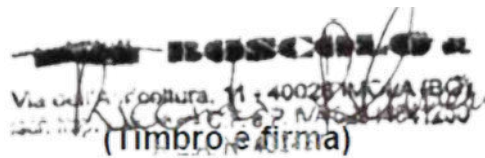
  
\_\_\_\_\_

**Proprietà** (per presa visione)

  
\_\_\_\_\_

**S.T.T. HOLDING S.p.A.**  
V.le Giovanni Falcone, 30A - 43121 PARMA  
Tel. 0521.1680111 - Fax 0521.1680155  
Partita IVA 02540570344

## ELABORATO TECNICO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL COPERTO SITO IN VIALE ANTONIO FRATTI, SNC – PARMA

<p>PROGETTAZIONE:</p> <p><b>Dott. Ing. Angelo DI MARTINO</b></p>  <p>COLLABORAZIONE:</p> <p><b>Dott. Ing. Beatrice RONDINELLI</b> <b>Geom. Christian TOMMASI</b></p>	<p>COMMITTENTE:</p> <p><b>STT HOLDING SPA</b> con sede in Parma c/o Duc Largo Torello de Strada 11/A P.IVA: IT02540570344</p> <hr/> <p>L'IMPRESA:</p> 					
<p>OGGETTO:</p> <p><b>INSTALLAZIONE DISPOSITIVI ANTICADUTA</b></p>	<p>NOME LAVORO:</p> <p><b>Trentino - Boscolo - Viale fratti Parma</b></p>	<p>ELABORATO</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;"><b>REL 01</b></p>	<p>REV.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;"><b>01</b></p>			
DATA	REV	EMISSIONE	DISEGNATO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
31/07/2023	01	DEFINITIVA	CTO	CTO	BRO	ADI

## ATTENZIONE!

- L'uso dei dispositivi di ancoraggio è consentito solo all'utilizzatore che abbia letto e compreso il presente documento e si attenga scrupolosamente alle prescrizioni di seguito indicate;
- L'utilizzatore si dovrà munire di propri dpi
- L'utilizzatore dovrà essere in possesso dell'abilitazione all'utilizzo dei dpi di III categoria;
- L'utilizzatore dovrà redigere il proprio POS ed il PIANO DI EMERGENZA prima di accedere sulla copertura



## CONTENUTI

1. **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA:** contenente le soluzioni progettuali, con evidenza del rispetto di quanto indicato nel Dgr. 15 giugno 2015 n. 699
2. **ELABORATI GRAFICI:** in scala adeguata in cui sono indicati i percorsi, gli accessi, le misure di sicurezza e i sistemi per la protezione contro le cadute dall'alto a tutela delle persone che accedono, transitano e operano sulla copertura.
3. **RELAZIONE DI CALCOLO:** contenente la verifica del sistema di fissaggio.
4. **RELAZIONE FOTOGRAFICA:** documentazione fotografica dettagliata dell'installazione effettuata.
5. **SCHEDE TECNICHE E MANUALI D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE,** contenenti il **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

# ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

## RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Soluzioni Progettuali di Prevenzione Anticaduta in Copertura

**COMMITTENTE: STT HOLDING SPA**

### Progettazione di dispositivi anticaduta in copertura

nel **Fabbricato** posto in VIALE ANTONIO FRATTI SNC  
Comune PARMA Cap 43121 Prov PA

#### Destinazione attuale dell'immobile:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> residenziale                 | <input type="checkbox"/> industriale e artigianale | <input type="checkbox"/> commerciale                         |
| <input type="checkbox"/> direzionali                  | <input type="checkbox"/> turistico - ricettive     | <input type="checkbox"/> commerciale all'ingrosso e depositi |
| <input type="checkbox"/> agricola e funzioni connesse | <input type="checkbox"/> di servizio               | <input checked="" type="checkbox"/> altro                    |

L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90, c.3 o c .4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

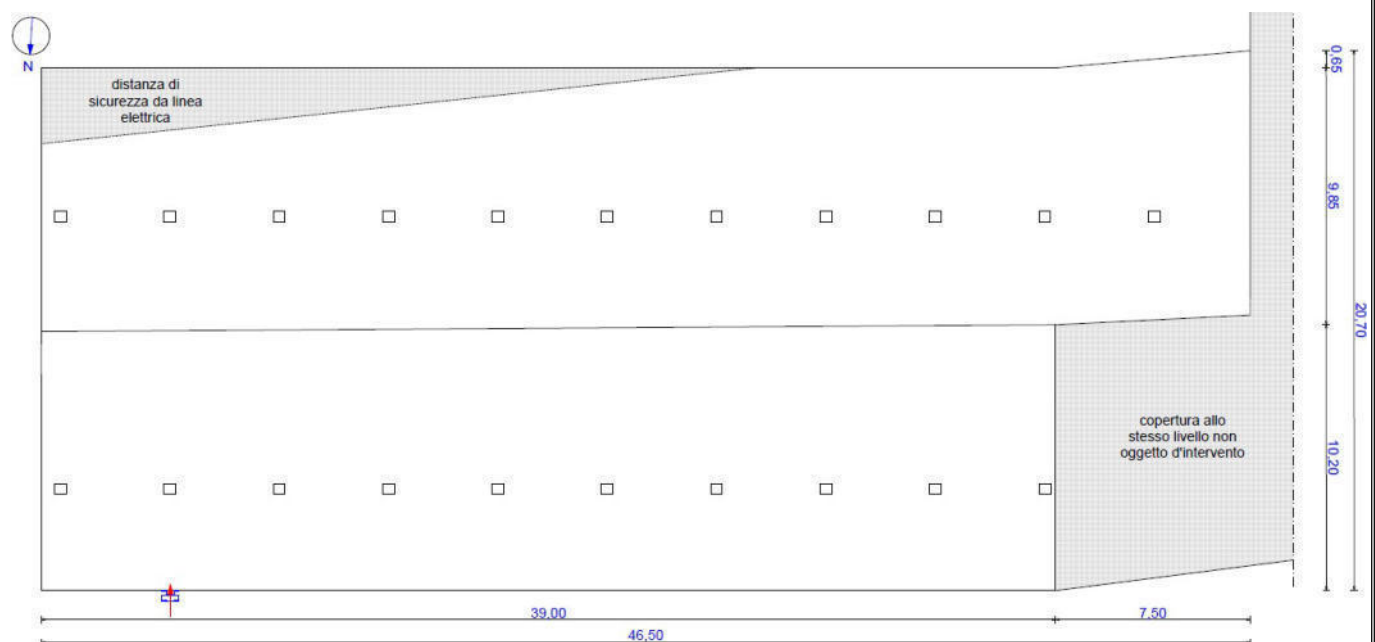
(obbligo di nomina del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione )  si  no

#### La redazione dell'elaborato tecnico è affidata a

- Coordinatore alla Sicurezza (art.90, c.3 ,c .4 del D.Lgs.81/08 e s.m.i. )  
 Progettista

## 1. ARTICOLAZIONE DELLA COPERTURA

Riportiamo uno schema progettuale della copertura in esame; la struttura su cui si andranno a fissare i dispositivi anticaduta è in laterocemento e l'accesso avviene mediante l'impiego di scala removibile opportunamente ancorata al dispositivo gancio scala GsSafe nel punto indicato in figura e nelle tavole allegate. Gli elementi strutturali sono considerati perfettamente rigidi e quindi atti ad assorbire le forze di sollecitazione trasmesse dai dispositivi anticaduta da installare.





## 2. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

- Totalmente la copertura dell'immobile  
 Parzialmente la copertura dell'immobile

Tipologia della copertura

- piana                       a volta                       inclinata                       a shed                       altro

Calpestabilità della copertura

- totalmente calpestabile                       parzialmente calpestabile                       totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

- Orizzontale/Sub-Orizzontale  $0\% < P < 15\%$   
 Inclinata  $15\% < P < 50\%$   
 Fortemente inclinata  $P > 50\%$

Struttura della copertura:

- latero-cemento                       lignea                       metallica                       altro

Presenza in copertura di:

- Linee elettriche non protette a distanza non regolamentare (art. 117 e All. IX Dlgs. 81/08)  
 Impianti tecnologici sulla copertura (pannelli fotovoltaici, pannelli solari, impianti di condizionamento, antenne e simili)  
 Dislivelli tra falde contigue  
 superfici non calpestabili (quali finestre a tetto, lucernari, pannelli solari e simili)  
 Altro

## 3. DESCRIZIONE DELL'ACCESSO ALLA COPERTURA

- |                                  |   |               |   |             |
|----------------------------------|---|---------------|---|-------------|
| <input type="checkbox"/> interno | <input type="checkbox"/> Apertura orizzontale o inclinata | dimensioni m. | x | quantità n° |
|                                  |   | dimensioni m. | x |             |
|                                  | <input type="checkbox"/> Apertura verticale               | dimensioni m. | x | quantità n° |
|                                  |   | dimensioni m. | x |             |

- esterno                       Ancoraggi Puntuali                       Linee di ancoraggio  
 Parapetti                       Altro: mediante impiego di scala removibile opportunamente ancorata

**ACCESSO PERMANENTE**

**Descrizione:**

L'operatore potrà accedere alla copertura dall'esterno mediante l'impiego di scala removibile opportunamente ancorata al dispositivo GsSafe nel punto indicato in figura e nelle tavole allegate.

**ACCESSO NON PERMANENTE**

**Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente**

**Tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione:**

## 4. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURA

### ELEMENTI PROTETTIVI FISSI /PERMANENTI

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili orizzontali                    | <input type="checkbox"/> Reti di sicurezza           |
| <input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio rigide orizzontali                                   | <input type="checkbox"/> Parapetti                   |
| <input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate certificate da produttore | <input type="checkbox"/> Lavori eseguibili dal basso |
| <input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate                       | <input type="checkbox"/>                             |
| <input type="checkbox"/> Ganci di sicurezza da tetto  | <input type="checkbox"/>                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio puntuali                            | <input type="checkbox"/>                             |

### ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI

Motivazioni:

Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee | <input type="checkbox"/> Reti di sicurezza |
| <input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate    | <input type="checkbox"/> Parapetti         |
| <input type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio a corpo morto               | <input type="checkbox"/>                   |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                   |

## 5. DPI necessari

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Imbracatura                       | <input checked="" type="checkbox"/> Cordini Lmax. 10,00 metri       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Assorbitori di Energia            | <input checked="" type="checkbox"/> Doppio Cordino Lmax. 2,00 metri |
| <input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta retrattile            | <input checked="" type="checkbox"/> Connettori (moschettoni)        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta regolabile | <input type="checkbox"/> Kit di emergenza per recupero persone      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Elmetto di protezione             | <input type="checkbox"/>  |

## 6. Valutazioni

### Valutazione del rischio caduta:

- Arresto caduta
- Trattenuta (caduta impossibile per la presenza di sistemi e procedure che impediscono, correttamente utilizzati, il raggiungimento di aree a rischio)

### Valutazione misure di emergenza per il recupero in caso di caduta:

- Area raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (< 30 minuti)
- Area non raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (< 30 minuti) è pertanto necessario un piano di emergenza da parte degli operatori prima di accedere alla copertura

### ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto  Coordinatore  Progettista

attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nel D.G.R. 699/2015 del 15 giugno 2015.

Data

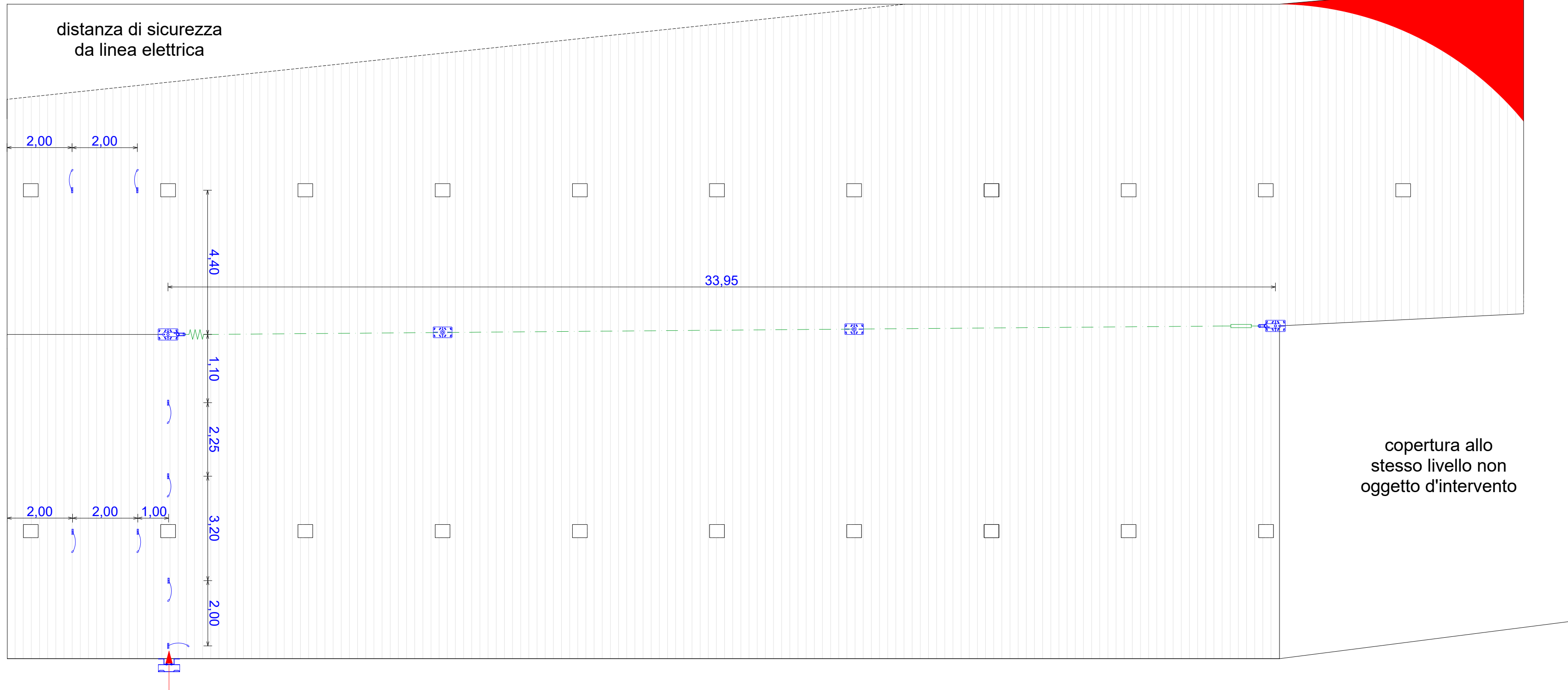
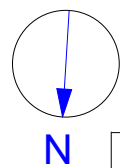
31/07/2023

Il Professionista  
(Ingegnere)  
ANGELO DI MARTINO  
LAUREA SPECIALISTICA  
Sezione: A  
N° 9155 / A












ELABORATO PROGETTUALE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA INSTALLATI SULL'EDIFICIO  
SITO IN VIALE FRATTI snc, NEL COMUNE DI PARMA

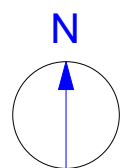


LEGENDA

-  Punto di accesso al coperto
-  Dispositivo TsSafe a palo (Tipo C)
-  Dissipatore
-  Tenditore
-  Cavo Linea vita di tipo C
-  Dispositivo FlexSafe ad un'asola (tipo A)
-  Dispositivo gancio scala GsSafe

DISPOSIZIONI PER IL FISSAGGIO:

- I dispositivi TsSafe saranno fissati alla struttura sottostante mediante otto barre filettate M12 più ancorante chimico;
- I dispositivi FlexSafe saranno fissati alla struttura sottostante mediante due barre filettate M10 più ancorante chimico.





servizi di Ingegneria generale e nuove architetture

Via Udine, 3/2 - 40139 BOLOGNA

Phone: +39.051.3760018 - Fax: +39.051.3760012

Website: [www.studiosigna.it](http://www.studiosigna.it) - E-Mail: [angelodimartino@hotmail.it](mailto:angelodimartino@hotmail.it)

PROGETTAZIONE DISPOSITIVI DI SICUREZZA:	
Dott. Ing. Angelo Di Martino	
OGGETTO: Elaborato Progettuale	NUMERO TAVOLA
	<b>01</b>



## - Relazione Fotografica -

### INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE .....	1
2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	2

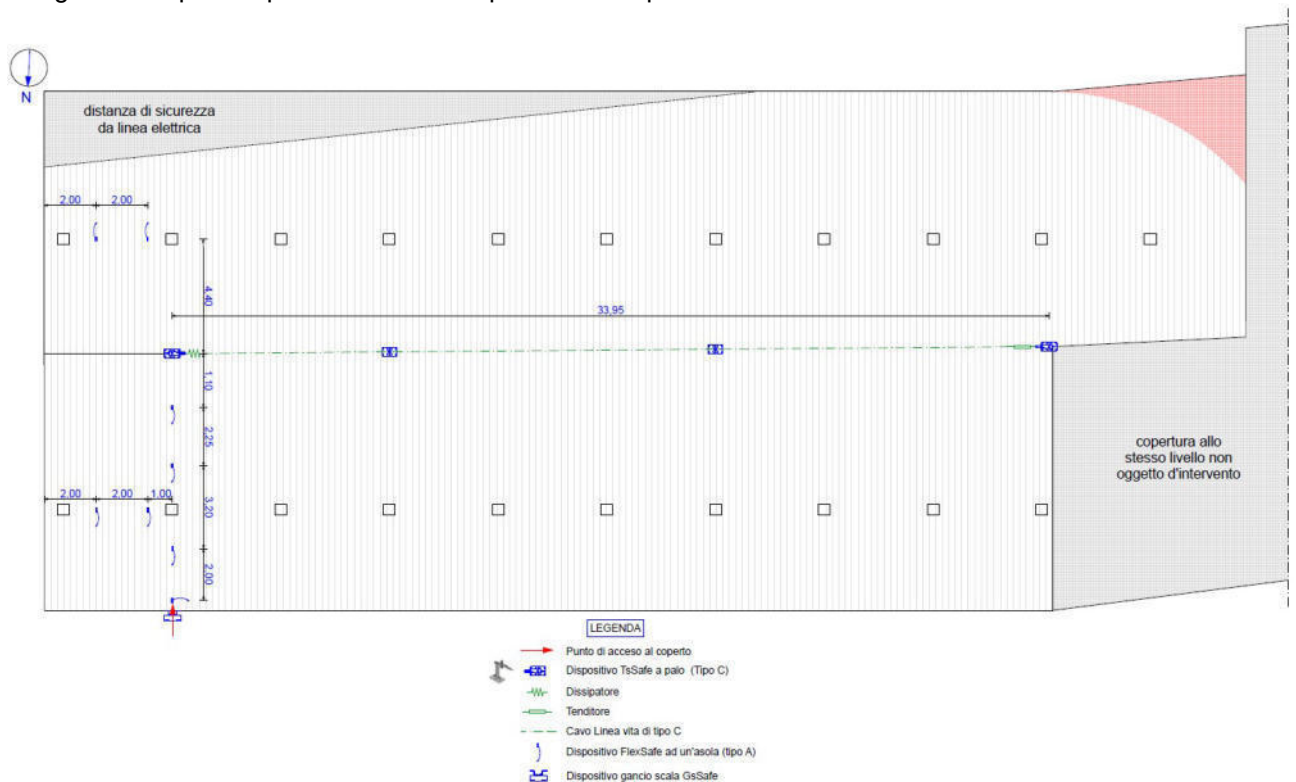
# 1. INQUADRAMENTO GENERALE

L'intervento in oggetto consistente nell'installazione dei dispositivi anticaduta (Linee Vita) è stato realizzato in copertura al fabbricato sito nel comune di Parma, in Viale Fratti SNC, in conformità con le indicazioni progettuali.



**Fig.1:** Ortofoto con individuazione dell'edificio

In Figura 2 si riporta il posizionamento in pianta dei dispositivi anticaduta.

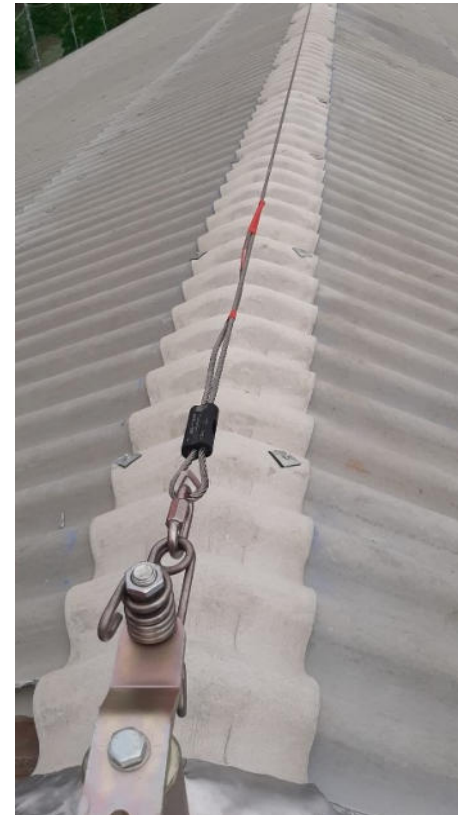


**Fig.2:** Pianta di copertura con indicazione dei dispositivi anticaduta

## 2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Dispositivi FlexSafe



Dispositivi TsSafe





**Studio Tecnico S.I.G.N.A.**

servizi di ingegneria generale e nuove architetture  
Via Udine 3/2, 40139 BOLOGNA

tel.: 051 3760018 - fax: 051 3760012 - mail: angelodimartino@hotmail.it

## - Relazione di calcolo -

### INDICE

1.	DESCRIZIONE GENERALE.....	1
1.1	PREMESSA.....	1
1.2	DESCRIZIONE DELLA COPERTURA.....	2
1.3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	3
1.4	DOTAZIONE MINIMA DELL'OPERATORE.....	4
1.5	PIANO DI RECUPERO.....	6
1.6	SCHEDA DI PRESA VISIONE.....	7
1.7	REVISIONI PERIODICHE.....	8
1.8	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
2.	RELAZIONE DI CALCOLO.....	10
2.1.	PREMESSA.....	10
2.2.	DISPOSITIVI ANTICADUTA E AZIONI DI PROGETTO.....	10
2.3.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	12
2.4.	VERIFICA ANCORAGGI DISPOSITIVI TIPO C.....	14
2.4.1.	Verifica ancoraggi dispositivo TsSafe H50.....	15
2.5.	VERIFICA ANCORAGGI DISPOSITIVI TIPO A.....	22
2.5.1.	Verifica ancoraggi dispositivo FlexSafe.....	23
2.6.	VERIFICA DI RESISTENZA DEL CAVO DI ACCIAIO Ø8 mm.....	57
	SCHEDA TECNICHE E MANUALI DEI PRODOTTI INSTALLATI.....	58

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

**OGGETTO: VERIFICA DEGLI ANCORAGGI DEI DISPOSITIVI ANTICADUTA POSTI SULL'IMMOBILE SITO IN VIALE FRATTI SNC, NEL COMUNE DI PARMA.**

### 1.1 PREMESSA

L'incarico ricevuto dallo scrivente riguarda la redazione dell'elaborato tecnico contenente la progettazione e le modalità di utilizzo del sistema anticaduta proposto e installato.

La scelta della modalità con il quale è stata effettuata la messa in sicurezza non è ad opera dello scrivente ma bensì soddisfa le richieste del committente.

Tramite l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (linea vita) sarà possibile effettuare manutenzioni di impianti, pulizia e manutenzione gronde, piccole manutenzioni del manto di copertura (comunque lavorazioni contenute); nel caso in cui si debbano effettuare lavorazioni corpose (ad esempio manutenzione di tutta la superficie della copertura) sarà compito dell'impresa e delle figure previste dal D.Lgs. 81/08 valutare gli opportuni apprestamenti per la messa in sicurezza delle aree di lavoro.

Si specifica fin d'ora che la seguente relazione indaga esclusivamente in forma analitica sulle caratteristiche statiche del fissaggio dei dispositivi in seguito indicati, dei soli ancoraggi strutturali, quali punti fissi, intendendo tutti gli elementi strutturali perfettamente rigidi e quindi atti ad assorbire le forze di sollecitazione sulle quali sono dimensionati i suddetti dispositivi.

Il redattore non si assume nessuna responsabilità per eventuali cedimenti strutturali della struttura di supporto, che avvengano per cause diverse da un'eventuale caduta dell'operatore agganciato alla Linea Vita o ad un dispositivo singolo e/o per un uso scorretto del sistema anticaduta da parte degli operatori, che dovranno essere adeguatamente formati e informati dal responsabile della struttura e/o dal datore di lavoro.

Il redattore non risponde dei danni conseguenti ad infortuni o, comunque, incidenti dipendenti dal mancato rispetto del presente progetto di sistema anticaduta. Pertanto, in ipotesi di mancata integrale rispondenza al progetto dei sistemi di prevenzione degli infortuni da caduta dall'alto, il committente sarà tenuto a sollevare il progettista da ogni responsabilità e/o richiesta avanzata daterzi danneggiati.

La norma EN 795:2012 (che sostituisce la EN 795:2002), prevede che i punti di ancoraggio, di qualsiasi tipo essi siano, devono essere progettati in modo tale da poter essere rimossi dalla struttura, senza danneggiare la struttura stessa o il dispositivo di ancoraggio, consentendo quindi il suo riutilizzo, per esempio per l'esame periodico. Non deve essere possibile che gli elementi di un punto di ancoraggio si stacchino involontariamente.

La durabilità, definita come conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali, proprietà essenziale affinché i livelli di sicurezza vengano mantenuti durante tutta la vita dell'opera, è garantita attraverso una opportuna scelta dei materiali, comprese le misure di protezione e manutenzione. I prodotti ed i componenti utilizzati sono chiaramente identificati in termini di caratteristiche fisico-meccaniche indispensabili alla valutazione della sicurezza e dotati di idonea dichiarazione di conformità. Come riportato nel paragrafo 9.2.3 "Ispezione periodica" della UNI 11560 l'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di 2 anni per i controlli relativi al sistema di ancoraggio e 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti. Le ispezioni periodiche devono essere effettuate dall'installatore e/o l'ispettore sempre con assunzione di responsabilità. Le ispezioni periodiche consistono almeno nei controlli riportati al §9.2.5 e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante e/o del progettista strutturale.

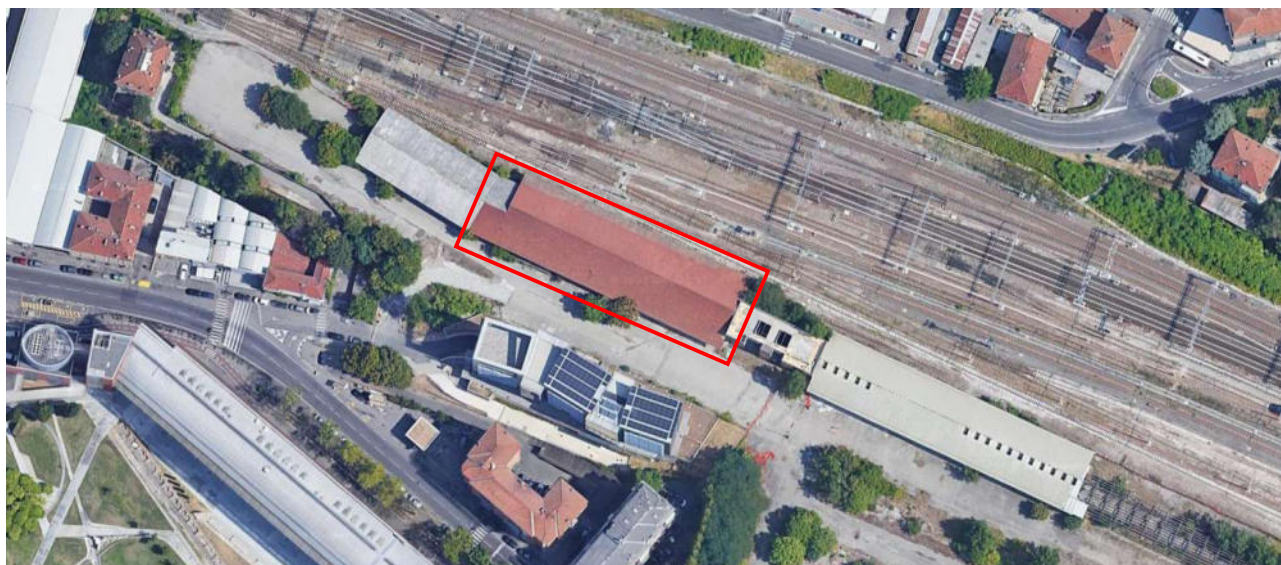


Fig. 1: Ortofoto con individuazione dell'edificio

## 1.2 DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

Riportiamo uno schema progettuale della copertura in esame; la struttura su cui si andranno a fissare i dispositivi anticaduta è in laterocemento, l'accesso avviene dall'esterno mediante l'impiego di scala removibile opportunamente ancorato al dispositivo GsSafe nel punto indicato in figura e nelle tavole allegate.

Gli elementi strutturali sono considerati perfettamente rigidi e quindi atti ad assorbire le forze di sollecitazione trasmesse dai dispositivi anticaduta da installare.

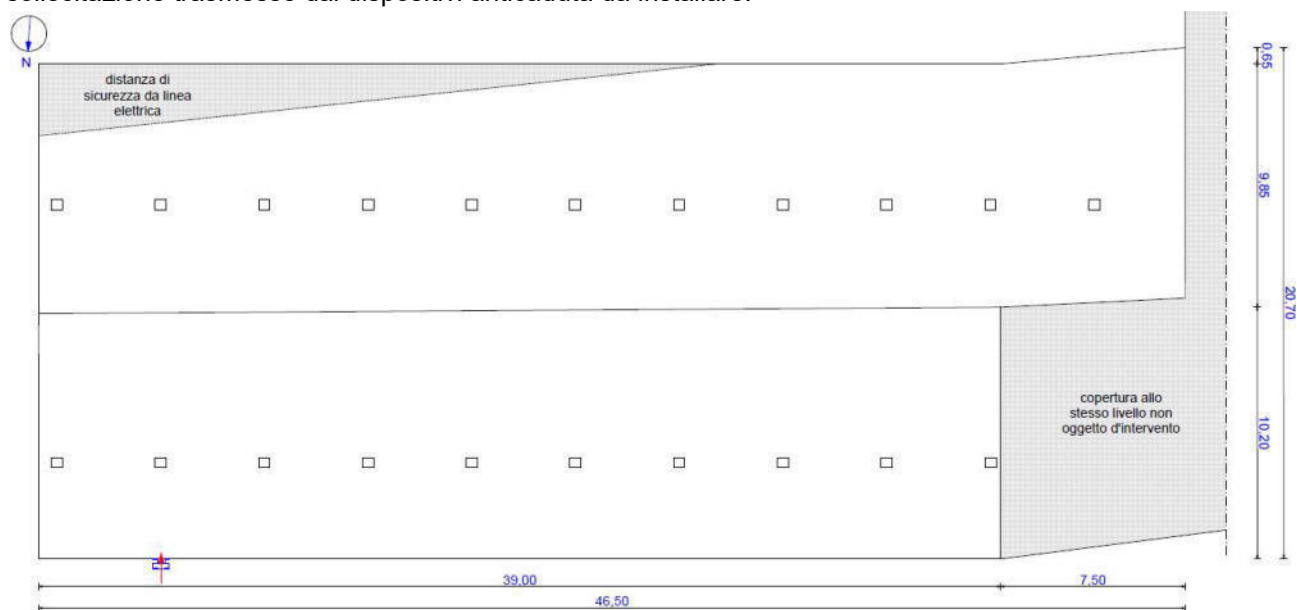


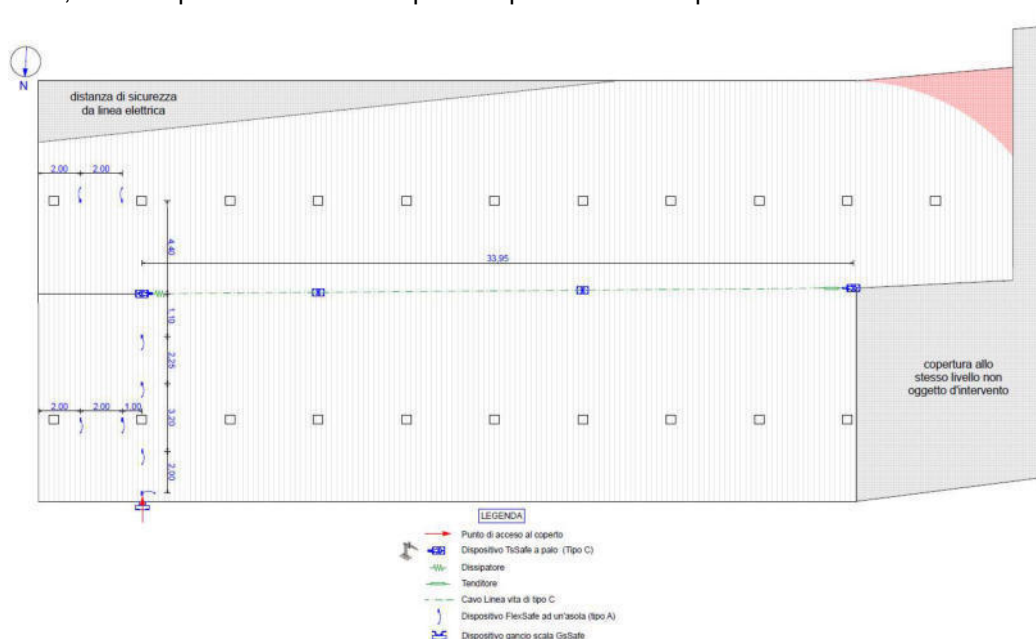
Fig.2: Pianta delle coperture con indicazione del punto d'accesso



### 1.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Oggetto della presente relazione è la verifica degli ancoraggi dei dispositivi anticaduta da posizionare in copertura, al fine di garantire l'esecuzione in sicurezza dei prevedibili interventi sulla copertura. In particolare verranno utilizzati i dispositivi di tipologia A e C (EN 795:2012e UNI 11578:2015) elencati nel seguito, di cui si riportano le schede tecniche in allegato:

- Accesso in copertura dall'esterno mediante l'impiego di scala removibile opportunamente ancorata al dispositivo GsSafe nel punto indicato in figura e nelle tavole allegate;
- Otto dispositivi FlexSafe di tipo A, ad un'asola posti sia come percorso in sicurezza sia agli angoli del coperto contro l'effetto pendolo, indicati per un massimo di due operatori contemporaneamente,
- Una linea vita TsSafe, di tipo C, in acciaio zincato a caldo: avente lunghezza pari a circa 33,95 m; complete di fune 8 mm a 49 trefoli, redance e morsetti, passacavi, dissipatore di energia a molla e tenditore, indicata per un massimo di quattro operatori contemporaneamente.



**Fig.3:** Pianta della copertura con indicazione dei dispositivi anticaduta

L'installazione dei dispositivi avverrà come dà indicazioni della relazione:

- I dispositivi TsSafe saranno installati alla struttura sottostante mediante otto barre filettate M12 m più ancorante chimico;
- I dispositivi FlexSafe saranno fissati alla struttura sottostante mediante due barre filettate M10 più ancorante chimico.

L'operatore potrà accedere alla copertura dall'esterno mediante l'impiego di scala removibile opportunamente ancorata al dispositivo GsSafe nel punto indicato in figura e nelle tavole allegate; da qui potrà ancorarsi ai dispositivi FlexSafe ad un'asola e, procedendo tramite l'operazione aggancio-sgancio, potrà raggiungere la linea vita TsSafe. Ancorato ad essa potrà spostarsi in sicurezza facendo attenzione a mantenere la lunghezza del cordino regolabile (EN 353-2) tale da lavorare sempre in trattenuta con raggio variabile in base alle zone di utilizzo e potrà inoltre raggiungere gli altri dispositivi FlexSafe, posti agli angoli del coperto contro l'effetto pendolo.

In ogni caso l'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 0,60 m dai punti di possibile caduta. Le operazioni di manutenzione per le aree non raggiungibili con le mani dovrà essere effettuata rimanendo in posizione accovacciata e con l'utilizzo di prolunghe.



Fig. 4: Operatore ancorato alla linea vita e al dispositivo antipendolo.

Una volta ancorato ai dispositivi di sicurezza anticaduta, l'operatore potrà effettuare lavori di manutenzione impianti, pulizia e manutenzione gronde, piccole manutenzioni puntuali del manto di copertura.

Nei pressi dell'accesso sarà posizionata la tabella di segnalazione indicante i prodotti presenti, la ditta installatrice, le caratteristiche tecniche e la tipologia di DPI da utilizzare per operare correttamente ed in sicurezza sulle aree di lavoro interessate dall'intervento.

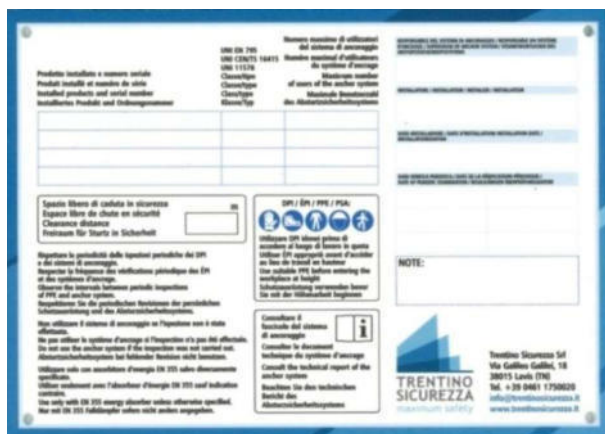


Fig. 5: Tabella di segnalazione dispositivi Trentino Sicurezza

#### 1.4 DOTAZIONE MINIMA DELL'OPERATORE

Per garantire la totale sicurezza l'operatore dovrà essere fornito di:

- Connettore:

EN 362 – Sistema arresto caduta. Connettori.  
Direttiva 89/686/CEE. Dispositivi di protezione individuali.



Fig. 6: Connettore

- Dispositivo regolabile:

EN 353/2– Dispositivi per la protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto  
Direttiva 89/686/CEE. Dispositivi di protezione individuali.



**Fig. 7:**Dispositivo regolabile

- Doppio cordino (EN 354):

EN 354– Dispositivi per la protezione individuale contro le cadute. Cordini.



**Fig. 8:**Doppio cordino

- Imbraco:

EN 361– Sistema arresto caduta. Imbracatura per il corpo.  
Direttiva 89/686/CEE. Dispositivi di protezione individuali.



**Fig. 9:**Imbraco

- Elmetto:

EN 397– Elmetto di protezione.



**Fig. 10:**Elmetto

## 1.5 PIANO DI RECUPERO

La presente relazione rappresenta un documento rilasciato al committente, da consegnare al tecnico incaricato di integrare e aggiornare il fascicolo dell'opera, laddove esistente, o in alternativa da inserire all'interno del fascicolo dell'opera quando sarà redatto.

Il fascicolo dell'opera, come indicato nel punto II dell'Allegato XVI del D. Lgs 81/2008, dovrà indicare "l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione all'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie".

I dispositivi di sicurezza anticaduta installati sono a tutti gli effetti delle misure preventive e protettive in dotazione all'opera: sono cioè, come indicato sempre nel punto II dell'Allegato XVI del D. Lgs 81/2008, "le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera."

"Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera".

Pertanto le imprese e/o lavoratori autonomi che dovranno eseguire gli interventi successivi sull'opera dovranno redigere un proprio piano di recupero che rispecchi le specificità dell'intervento da eseguire e adeguato alla squadra di lavoro coinvolta.



## 1.6 SCHEDE DI PRESA VISIONE

Prima dell'utilizzo dei dispositivi anticaduta di cui sopra, è necessario compilare la tabella di seguito riportata. È necessario ricordare che l'uso dei dispositivi è consentito esclusivamente ad utilizzatori che abbiano totalmente letto e compreso le istruzioni contenute nel presente elaborato tecnico.

N° INTER.	DATA	DESCRIZIONE INTERVENTO/NOTE	UTILIZZATORE	FORMAZIONE	AUTORIZZATO DA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

## 1.7 REVISIONI PERIODICHE

Prima di ogni intervento il lavoratore deve ispezionare ogni componente del sistema di ancoraggio utilizzato. In particolare ciascun componente deve essere indeformato e privo di ruggine, l'assorbitore di energia deve essere integro, l'andamento del cavo deve tendere all'orizzontale. Nel caso in cui si riscontri qualsiasi difetto o inconveniente, è necessario informarne immediatamente il responsabile del sistema che dovrà provvedere a fare effettuare una ispezione straordinaria.

In base alle norme UNI 11158:2015, UNI 11560:2015 e al D.Lgs 81/2008 e s.m.i., Trentino Sicurezza srl prescrive di far eseguire un controllo periodico una volta ogni due anni. L'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di quattro anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti.

Le verifiche devono essere effettuate da parte di personale qualificato, che segnerà la visita sul registro delle verifiche periodiche seguente.

Il sistema di ancoraggio che abbia subito un evento dannoso (caduta) o presenti un difetto deve essere immediatamente posto fuori servizio. Deve essere effettuata una verifica ispettiva straordinaria che abbia lo scopo di individuare gli interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio.

N° INTER.	DATA	OSSERVAZIONI	TIMBRO E FIRMA	DATA PROSSIMA ISPEZIONE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

## 1.8 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il quadro normativo Nazionale cui si è fatto riferimento è di seguito riportato.

### *Norme cogenti:*

- DM 17.01.2018 “Norme Tecniche per le Costruzioni”;
- UNI 11158:2015 “Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Sistemi di protezione individuale delle cadute - Guida per la selezione e l'uso”;
- UNI 11560:2014 “Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura - Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione”;
- UNI 11578:2015 “Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente - Requisiti e metodi di prova”;
- UNI EN 795:2012 “Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio”;
- UNI TS 16415:2013 “Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio - Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente”;
- D.lgs. 9 aprile 2008, n.81 “Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro”;
- D. Lgs 81/2008 - Testo Unico sulla sicurezza e successive modificazioni (D. Lgs. 106/2009);
- Eurocodice 3 e 5.

### *Quadro normativo Regionale:*

- Deliberazione Assemblea Legislativa del 17 dicembre 2013, n. 149;
- Legge Regionale del 18 luglio 2014, n. 17 – Art. 47;
- Deliberazione della Giunta Regionale del 15 giugno 2015, n. 699.

## 2. RELAZIONE DI CALCOLO

### 2.1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo è stata redatta in funzione di quanto indicato dalle Norme UNI 11578:2015 e EN 795:2012 nonché dal Dlgs 81/08 del 09/04/2008 e suo decreto correttivo più precisamentedall'art. 111 commi 1,2,3,4,5 e dall'art. 115 commi 1,2,3 e 4 concernenti le istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori temporanei in quota in condizioni di sicurezza.

La relazione contiene tutte le considerazioni, ipotesi di base e calcoli svolti relativamente alla verifica della resistenza dei fissaggi strutturali ed il progetto del relativo sistema di fissaggio.

La ditta installatrice dei dispositivi di ancoraggio oggetto della presente relazione di calcolo dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni qui di seguito riportate. Nell'eventualità di una qualsiasi discordanza fra quanto ipotizzato in sede di progetto e quanto realmente presente in opera si dovrà dare comunicazione alla direzione lavori responsabile della corretta esecuzione dei lavori.

### 2.2. DISPOSITIVI ANTICADUTA E AZIONI DI PROGETTO

I dispositivi sono realizzati in acciaio S235 con trattamento anticorrosivo di tipo galvanico oppure in acciaio inox AISI 304/316. Si riportano in allegato le schede tecniche dei prodotti utilizzati.

Prima di effettuare l'installazione dovranno essere controllate e verificate le caratteristiche dimensionali delle strutture di supporto, nonché il buono stato di conservazione delle stesse, nonché l'assenza di difetti caratteristici del materiale di base che possono influenzare negativamente la corretta esecuzione dei lavori e diminuire l'efficacia del collegamento.

Per quanto riguarda le azioni agenti sul sistema anticaduta si progetta considerando le sollecitazioni indicate nelle schede tecniche dei prodotti, riportate in allegato.

**FlexSafe**  
SCHEMA TECNICA

PUNTO DI ANCORAGGIO



#### CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI:

Certificazione	UNI EN 795:2012   UNI CEN TS 16415 2013   UNI 11578:2015 Tipo A
Garanzia prodotto	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
Numero massimo utilizzatori	fino a 2 utilizzatori contemporaneamente
Materiale	acciaio inossidabile   acciaio zincato
Cavo	acciaio inossidabile $\varnothing$ 6 mm, Lunghezza 450 mm circa con redancia e asole
Peso dispositivo	circa 0,40 kg
Carico di progetto per il fissaggio*	13,2 kN
Deflessione	0 mm

\*Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)





**CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI:**

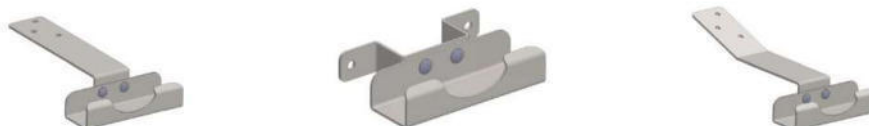
<b>Certificazione</b>	UNI EN 795:2012   UNI CEN/TS 16415:2013   UNI 11578:2015 tipo C
<b>Garanzia prodotto</b>	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
<b>Numero massimo utilizzatori</b>	fino 4 utilizzatori in campata multipla, fino a 5 utilizzatori in campata unica
<b>Materiale Dispositivo</b>	acciaio zincato   acciaio inossidabile
<b>Lunghezza linea</b>	kit in campata unica fino a 30 m; kit in campata multipla fino a 100 m con interasse massimo delle campate intermedie pari a 15 m
<b>Cavo</b>	ø 8 mm 49 fili in acciaio inox AISI 316; peso 0,25kg/m; $F_{rot\_MIN} = 41kN$
<b>Assorbitore di energia</b>	dissipatore integrato in acciaio inossidabile nelle piastre di estremità
<b>Tenditore</b>	M14 in acciaio zincato   M12 in acciaio inossidabile
<b>Connettore</b>	M10 in acciaio zincato   M10 in acciaio inossidabile
<b>Configurazioni Ancoraggi</b>	palì a base piana, inclinata 17°, doppia inclinazione - 17° + 17°
<b>Altezza Ancoraggi</b>	H80 (solo base piana), H200, H350, H500, H600 mm
<b>Materiale Ancoraggi</b>	acciaio inossidabile (H80, H200, H350, H500)   acciaio zincato (H200, H350, H500, H600)
<b>Peso Dispositivo</b>	ancoraggio H80: circa 1,00 kg ancoraggio H200: circa 3,50 kg ancoraggio H350: circa 4,50 kg ancoraggio H500: circa 6,50 kg ancoraggio H600: circa 7,50 kg
<b>Peso piastra estremità</b>	0,80 kg
<b>Peso piastra estremità con dissipatore integrato</b>	1,90 kg
<b>Peso piastra intermedio</b>	1,15 kg
<b>Peso curva</b>	0,80 kg
<b>Carico di progetto per il fissaggio*</b>	vedi tabella "Dati per la verifica dei fissaggi"
<b>Deflessione</b>	vedi tabella "Dati per la verifica dei fissaggi"
<b>Carico di rottura minimo garantito dalla fune</b>	41 kN

\* Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)

## Gancio Scala GSS

SCHEDA TECNICA

SISTEMA DI ACCESSO



### DATI GENERALI:

Descrizione	Dispositivo di trattenuta per scale a pioli che assicura la stabilità durante il loro utilizzo. L'impiego di Gancio Scala GSS, come prescritto dal D.Lgs. 81/2008, evita sbandamenti, rovesciamenti, oscillazioni, scivolamenti della scala a pioli. Adeguato per tutte le scale a pioli EN 131 e similari. Dimensioni max pioli: 40x40mm; lunghezza minima pioli: 220 mm
Materiale	Acciaio zincato
Accessori	Staffa piana; staffa a muro; staffa inclinate
Peso dispositivo	Gancio Scala GSS: 0,80 kg; Gancio Scala GSS con staffa a muro: 1,20 kg; Gancio Scala GSS con staffa piana: 1,60 kg; Gancio Scala GSS con staffa inclinata: 1,80 kg.

I dispositivi sono realizzati in acciaio S235 con trattamento anticorrosivo di tipo galvanico oppure in acciaio inox AISI 304/316. Si riportano in allegato le schede tecniche dei prodotti utilizzati.

Prima di effettuare l'installazione dovranno essere controllate e verificate le caratteristiche dimensionali delle strutture di supporto, nonché il buono stato di conservazione delle stesse, nonché l'assenza di difetti caratteristici del materiale di base che possono influenzare negativamente la corretta esecuzione dei lavori e diminuire l'efficacia del collegamento.

Per quanto riguarda le azioni agenti sul sistema anticaduta si progetta considerando le sollecitazioni indicate nelle schede tecniche dei prodotti, riportate in allegato.

### 2.3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito viene riportata la caratterizzazione meccanica dei materiali presenti:

- Cemento Armato  
CLS: Classe di resistenza C20/25  
B450C:  $f_{y,k} = 440 \text{ N/mm}^2$
- Dispositivi in Acciaio Inox AISI 304/316  
AISI 304:  $\sigma_r = 515 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{y,k} = 190 \text{ N/mm}^2$   
AISI 316:  $\sigma_r = 517 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{y,k} = 220 \text{ N/mm}^2$
- Dispositivi in Acciaio Zincato S235  
 $f_{y,k} = 235 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{u,k} = 360 \text{ N/mm}^2$
- Bulloneria per fissaggio punti di ancoraggio  
Classe di resistenza 70, M<M20:  $f_{u,k} = 700 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{y,k} = 450 \text{ N/mm}^2$ ,
- Barre in acciaio di classe 8.8

#### BARRE FILETTATE M12

Barre filettate M12 ( $A_{res} = 83,4 \text{ mm}^2$ ) in acciaio di classe 8.8, aventi le seguenti caratteristiche meccaniche:

- Tensione a rottura  $f_{t,b} = 800 \text{ N/mm}^2$
- Tensione di snervamento  $f_{y,b} = 649 \text{ N/mm}^2$

Le resistenze di calcolo per le verifiche sono quindi:

- *resistenza di calcolo a trazione*

$$F_{t,Rd} = \frac{0.9 * f_{t,b} * A_{res}}{\gamma_{m2}} = \frac{0.9 * 800 * 84.3}{1.25} = 48,57 \text{ kN}$$

- *resistenza di calcolo a taglio*

$$F_{v,Rd} = \frac{0.6 * f_{t,b} * A_{res}}{\gamma_{m2}} = \frac{0.6 * 800 * 84.3}{1.25} = 32,37 \text{ kN}$$

### BARRE FILETTATE M10

Barre filettate M10 ( $A_{res} = 58,0 \text{ mm}^2$ ) in acciaio di classe 8.8, aventi le seguenti caratteristiche meccaniche:

- Tensione a rottura  $f_{t,b} = 800 \text{ N/mm}^2$
- Tensione di snervamento  $f_{y,b} = 649 \text{ N/mm}^2$

Le resistenze di calcolo per le verifiche sono quindi:

- *resistenza di calcolo a trazione*

$$F_{t,Rd} = \frac{0.9 * f_{t,b} * A_{res}}{\gamma_{m2}} = \frac{0.9 * 800 * 58.0}{1.25} = 33,40 \text{ kN}$$

- *resistenza di calcolo a taglio*

$$F_{v,Rd} = \frac{0.6 * f_{t,b} * A_{res}}{\gamma_{m2}} = \frac{0.6 * 800 * 58.0}{1.25} = 22,27 \text{ kN}$$

Le formule sono state ricavate dal Cap 4.2.8 UNIONI delle Norme Tecniche sulle Costruzioni. Il coefficiente  $\gamma_{M2}$  con valore 1,25 è stato dedotto dalla tabella 4.2.XII delle NTC del 17.01.18

### VERIFICA DEI TASSELLI

- TRAZIONE

$$F_{t,Ed} < F_{t,Rd}$$

- TAGLIO

$$F_{v,Ed} < F_{v,Rd}$$

- AZIONI COMBinate

$$1) \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4 F_{t,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad 2) \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

## VERIFICA RIFOLLAMENTO PIASTRA DI BASE

La resistenza di calcolo a rifollamento  $F_{b,Rd}$  del piatto dell'unione bullonata può essere assunta pari a:

$$F_{b,Rd} = k * a * f_{tk} * d * t / \gamma_{m2} \geq F_{v,Ed}$$

Dove:

- $k=2,5$  per bulloni di bordo nella direzione perpendicolare al carico applicato  
 $a=1$  per bulloni di bordo nella direzione del carico applicato  
 $f_{tk}$  è la resistenza a rottura del materiale della piastra collegata  
 $d$  diametro nominale del gambo del foro  
 $t$  è lo spessore della piastra collegata  
 $\gamma_{m2}$  1,25

## 2.4. VERIFICA ANCORAGGI DISPOSITIVI TIPOC

Linea vita	Tratto massimo	Assorbitore	Tensione	Freccia
33,95 m	12,90 m	1	11,50kN	2300 mm

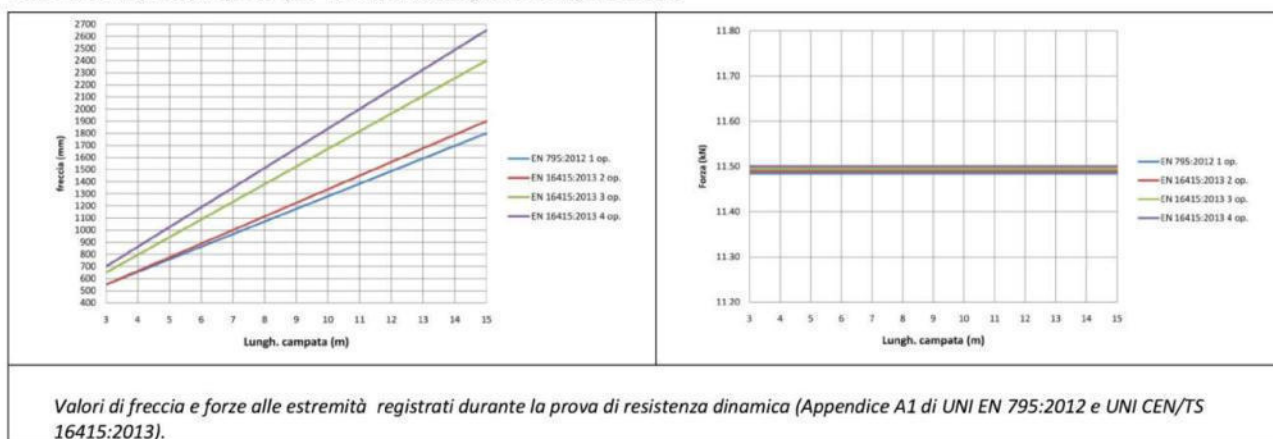
**TsSafe**  
SCHEMA TECNICA

LINEA VITA



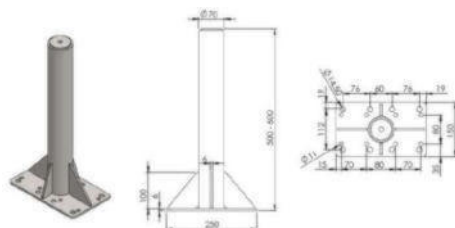
### DATI PER LA VERIFICA DEI FISSAGGI:

Tabella 3: dati di progetto per TsSafe in **campata multipla 3-15m**





### 2.4.1. Verifica ancoraggi dispositivo TsSafe H50



I dispositivi TsSafe saranno fissati alla struttura sottostante mediante otto barre filettate M12 più ancorante chimico.

#### VERIFICA A TRAZIONE E TAGLIO DELLE BARRE DI ANCORAGGIO

$V=$	11,50 kN	Carico fornito dal produttore	
$l=$	0,50 m	Altezza dispositivo	
$L1=$	0,212 m		
$L2=$	0,136 m		
$L3=$	0,076 m		
$M=V*l=$	5,75kNm	Momento flettente alla base	
$2Fs1*L1+2Fs2*L2+2Fs3*L3$			
$Fs1=M/2(L1+L2^2/L1+L3^2/L1)$	8,81kN		
$Fs2=(Fs1/L1)*L2=$	5,65kN		
$Fs3=(Fs1/L1)*L3=$	3,16 kN		
$Ft,Ed= Fs1$	8,81kN	<48,57kN	Verificato
$Fv,Ed= V/nt$	3,16kN	<32,37 kN	Verificato
$nt$	8	numero ancoraggi	

#### AZIONI COMBinate

$Fv,Ed$	3,16 kN	$Fv,Rd$	32,37 kN	1)	0,23	Verificato
$Ft,Ed$	8,81 kN	$Ft,Rd$	48,57 kN	2)	0,18	Verificato
		$1,4*Ft,Rd$	67,98 kN			

#### VERIFICA A RIFOLLAMENTO PIASTRA

$Fb, Rd = 51,84 \text{ kN} > 3,16 \text{ kN}$  Verificato

#### **VERIFICA AD ESTRAZIONE DEGLI ANCORAGGI NEL CALCESTRUZZO SECONDO METODO DI CALCOLO HILTI (norme ETAG 001)**

Si allegano i report di calcolo ottenuti eseguendo la verifica dell'ancoraggio con il software Hilti "Profil Anchor".

(Si sottolinea come i calcoli eseguiti col software Hilti presentino talvolta delle lievi discrasie rispetto alle reali dimensioni delle piastre di ancoraggio: le impostazioni base del programma non permetterebbero altrimenti di svolgere le verifiche di interesse, le quali comunque non subiscono variazioni rispetto ai calcoli già eseguiti e riportati in relazione. Gli spessori delle strutture di supporto sono quelli minimi affinché le verifiche siano soddisfatte.)

## 1 Dati da inserire

**Tipo e dimensione dell'ancorante:** HIT-HY 200-A V3 + HIT-V-F (8.8) M12

Vita utile (durata in anni): 50

Codice articolo: 409558 HIT-V-F-8.8 M12x220 (inserire) / 2377669  
HIT-HY 200-A V3 (resina)



**Hilti Seismic set o altro sistema per il riempimento dello spazio aulare tra piastra e ancorante.**

Profondità di posa effettiva:  $h_{ef,act} = 100,0 \text{ mm}$  ( $h_{ef,limit} = - \text{ mm}$ )

Materiale: 8.8

Certificazione No.: ETA 19/0601

Emesso / Validato: 02/06/2023 | -

Prova: Valutazione ingegneristica SOFA BOND dopo la campagna di test ETAG BOND

Fissaggio distanziato:  $e_b = 0,0 \text{ mm}$  (Senza distanziamento);  $t = 6,0 \text{ mm}$

Piastra d'ancoraggio<sup>R</sup>:  $l_x \times l_y \times t = 154,0 \text{ mm} \times 254,0 \text{ mm} \times 6,0 \text{ mm}$ ; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)

Profilo: Cilindro, 10; (L x W x T) = 10,0 mm x 10,0 mm

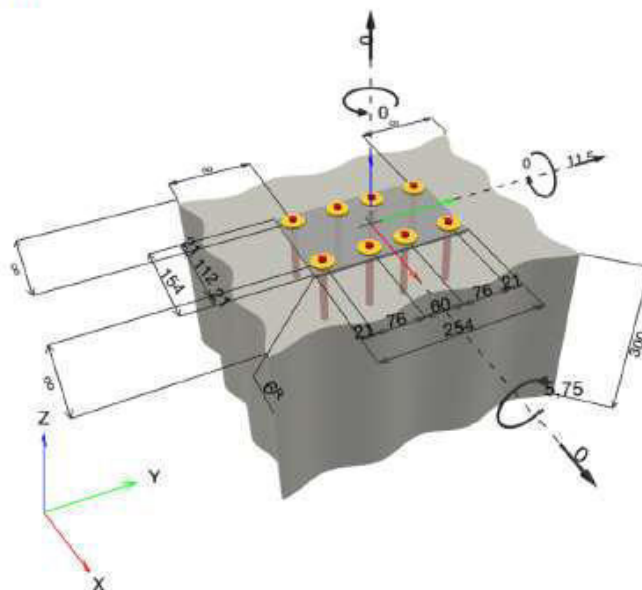
Materiale base: non fessurato calcestruzzo, C20/25,  $f_{c,cube} = 25,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 300,0 \text{ mm}$ , Temp. Breve/Lunga: 0/0 °C

**Installazione: Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto**

Armatura: nessuna armatura o interasse tra le armature  $\geq 150 \text{ mm}$  (qualunque  $\emptyset$ ) o  $\geq 100 \text{ mm}$  ( $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ )  
senza armatura di bordo longitudinale

<sup>R</sup> - Il calcolo dell'ancoraggio presuppone la presenza di una piastra di ancoraggio rigida.

### Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni": PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan

### 1.1 Combinazione carichi

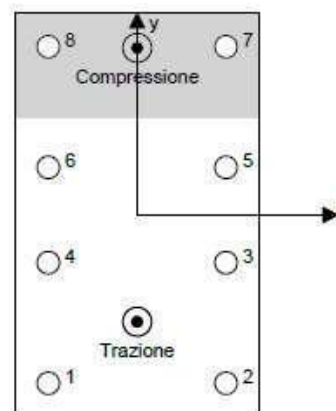
Caso	Descrizione	Forze [kN] / Momenti [kNm]	Sismico	Fuoco	Util. max. Tassello [%]
1	Combinazione 1	$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = 11,500;$ $M_x = -5,750; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	no	no	61

### 2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

#### Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	9,599	1,438	0,000	1,438
2	9,599	1,438	0,000	1,438
3	5,251	1,438	0,000	1,438
4	5,251	1,438	0,000	1,438
5	1,819	1,438	0,000	1,438
6	1,819	1,438	0,000	1,438
7	0,000	1,438	0,000	1,438
8	0,000	1,438	0,000	1,438



Compressione max. nel calcestruzzo: 0,22 [%]  
Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo: 6,64 [N/mm<sup>2</sup>]  
risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(0,0/-67,2): 33,337 [kN]  
risultante delle forze di compressione (x/y)=(0,0/105,3): 33,337 [kN]

Le forze di ancoraggio vengono calcolate presupponendo una piastra di ancoraggio rigida.

### 3 Carico di trazione (EOTA TR 029, Sezione 5.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $\beta_N$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	9,599	44,960	22	OK
Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento**	33,337	74,464	45	OK
Rottura conica del calcestruzzo**	33,337	55,416	61	OK
Fessurazione**	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

#### 3.1 Rottura dell'acciaio

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{Ms}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	$N_{Ed}$ [kN]
67,440	1,500	44,960	9,599

#### 3.2 Rottura combinata conica del calcestruzzo e per sfilamento

$A_{p,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{p,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	$c_{min}$ [mm]
179.632	90.000	18,00	300,0	150,0	$\infty$
$\psi_c$	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,000	18,00	3,200	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0,0	1,000	31,9	0,825	1,000	1,000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{Mp}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	$N_{Ed}$ [kN]	
67,858	111,695	1,500	74,464	33,337	

ID gruppo ancoranti

1-6

#### 3.3 Rottura conica del calcestruzzo

$A_{c,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
179.632	90.000	150,0	300,0		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	31,9	0,825	1,000	1,000
$k_1$	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{Mc}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	$N_{Ed}$ [kN]	
10,100	50,500	1,500	55,416	33,337	

ID gruppo ancoranti

1-6



#### 4 Carico di taglio (EOTA TR 029, Sezione 5.2.3)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $\beta_v$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	1,438	26,976	6	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	11,500	157,817	8	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione **	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

##### 4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$V_{Rk,z}$ [kN]	$\gamma_{M,z}$	$V_{Rd,z}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]
33,720	1,250	26,976	1,438

##### 4.2 Rottura per pryout (cono del calcestruzzo)

$A_{c,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
210.944	90.000	150,0	300,0	2,000	
$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]		
50,500	1,500	157,817	11,500		

ID gruppo ancoranti  
1-8

## 5 Carichi combinati di trazione e di taglio (EOTA TR 029, Sezione 5.2.4)

$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0,602	0,073	1,500	49	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

## 6 Spostamenti (ancorante più sollecitato)

Carichi a breve termine:

$N_{ok}$	= 7,110 [kN]	$\delta_N$	= 0,0566 [mm]
$V_{ok}$	= 1,065 [kN]	$\delta_V$	= 0,0532 [mm]
		$\delta_{N,V}$	= 0,0777 [mm]

Carichi a lungo termine:

$N_{ok}$	= 7,110 [kN]	$\delta_N$	= 0,1132 [mm]
$V_{ok}$	= 1,065 [kN]	$\delta_V$	= 0,0852 [mm]
		$\delta_{N,V}$	= 0,1416 [mm]

Commenti: Gli spostamenti a trazione risultano validi con metà del valore della coppia di serraggio richiesta per non fessurato calcestruzzo! Gli spostamenti a taglio sono validi trascurando l'attrito tra il calcestruzzo e la piastra d'ancoraggio! Lo spazio derivante dal foro eseguito con perforatore e dalle tolleranze dei fori non viene considerato in questo calcolo!

Gli spostamenti ammissibili dell'ancorante dipendono dalla struttura fissata e devono essere definiti dal progettista!

## 7 Attenzione

- Fenomeni di redistribuzione dei carichi sugli ancoranti derivanti da eventuali deformazioni elastiche della piastra non sono presi in considerazione. Si assume una piastra di ancoraggio sufficientemente rigida in modo che non risulti deformabile sotto l'azione di carichi!
- La verifica del trasferimento dei carichi nel materiale base è necessaria in accordo all'EOTA TR 029 sezione 7!
- Il calcolo è valido solo se le dimensioni dei fori sulla piastra non superano i valori indicati nella Tabella 4.1 da EOTA TR029! Per diametri dei fori superiori vedere il capitolo 1.1 dell'EOTA TR029!
- La lista accessori inclusa in questo report di calcolo è da ritenersi solo come informativa dell'utente. In ogni caso, le istruzioni d'uso fornite con il prodotto dovranno essere rispettate per garantire una corretta installazione.
- La pulizia del foro deve essere effettuata in conformità alle istruzioni di posa (pulire il foro con il getto d'aria almeno 4 volte, spazzolare con lo scovolino almeno 4 volte, pulire nuovamente con il getto d'aria almeno 4 volte)
- L'adesione chimica caratteristica dipende dalle temperature di breve e di lungo periodo.
- Contattare Hilti per verificare la fornitura delle barre HIT-V.
- Il metodo SOFA (fori riempiti) assume l'assenza di spazi anulari tra gli ancoranti e la piastra di ancoraggio. Questo può essere ottenuto mediante il riempimento con resina di sufficiente resistenza a compressione (p.e. usando il sistema Hilti Seismic/Filling set) o attraverso altri mezzi idonei.
- L'utente è responsabile della conformità alle norme correnti (e.g. EC3, AS 4100, ecc.)
- Una verifica agli Stati Limite d'Esercizio non è eseguita da SOFA e deve essere effettuata dall'utente!
- L'adesione chimica caratteristica dipende dal periodo di ritorno (durata in anni): 50

**L'ancoraggio risulta verificato!**

## 8 Dati relativi all'installazione

Piastra d'ancoraggio, acciaio: S 235; E = 210.000,00 N/mm<sup>2</sup>;  $f_{yk}$  = 235,00 N/mm<sup>2</sup>

Profilo: Cilindro, 10; (L x W x T) = 10,0 mm x 10,0 mm

Diametro del foro nella piastra:  $d_f$  = 14,0 mm

Spessore della piastra (input): 6,0 mm

Spessore della piastra raccomandato: non calcolato

Metodo di perforazione: Foro con perforazione a roto-percussione

Pulizia: E' necessaria la pulizia manuale del foro in conformità alle istruzioni di posa.

Tipo e dimensione dell'ancorante: HIT-HY 200-A V3 + HIT-V-F (8.8) M12

Codice articolo: 409558 HIT-V-F-8.8 M12x220 (inserire) / 2377669 HIT-HY 200-A V3 (resina)

Coppia di serraggio massima: 40 Nm

Diametro del foro nel materiale base: 14,0 mm

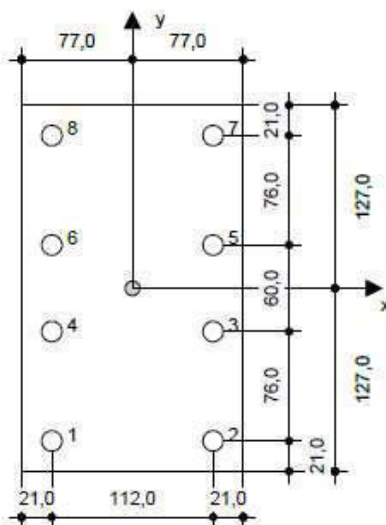
Profondità del foro nel materiale base: 100,0 mm

Spessore minimo del materiale base: 130,0 mm

Hilti HAS-U barra filettata with HIT-HY 200-A V3 Resina ad iniezione with 100 mm embedment  $h_{ef}$ , M12, Zincato, Foro eseguito con roto-percussione installation per ETA 19/0601, con fori riempiti attraverso Set Dinamico o altre soluzioni analoghe.

### 8.1 Accessori richiesti

Perforazione	Pulizia	Posa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idoneo per rotopercussione</li> <li>• Dimensione appropriata della punta del trapano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompetta soffiante manuale</li> <li>• Diametro appropriato dello scovolino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dispenser include il portacartucce e il miscelatore</li> <li>• Per installazioni profonde è necessario utilizzare l'ugello per iniezione</li> <li>• Seismic/Filling set</li> <li>• Chiave dinamometrica</li> </ul>



Coordinate dell'ancorante [mm]

Ancorante	x	y	$C_{x,x}$	$C_{x,y}$	$C_{y,x}$	$C_{y,y}$	Ancorante	x	y	$C_{x,x}$	$C_{x,y}$	$C_{y,x}$	$C_{y,y}$
1	-56,0	-106,0	-	-	-	-	5	56,0	30,0	-	-	-	-
2	56,0	-106,0	-	-	-	-	6	-56,0	30,0	-	-	-	-
3	56,0	-30,0	-	-	-	-	7	56,0	106,0	-	-	-	-
4	-56,0	-30,0	-	-	-	-	8	-56,0	106,0	-	-	-	-

Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni". PROFIS Engineering (c) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan



## 9 Osservazioni; doveri del cliente

- Tutte le informazioni e i dati contenuti nel Software riguardano solamente l'uso di prodotti Hilti e si basano su principi, formule e norme di sicurezza in conformità con le indicazioni tecniche, di funzionamento, montaggio e assemblaggio, ecc. della Hilti che devono essere rigorosamente rispettate da parte dell'utente. Tutti i valori in esso contenuti sono valori medi, quindi vanno effettuati test specifici prima di utilizzare il prodotto Hilti in questione. I risultati dei calcoli effettuati mediante il software si basano essenzialmente sui dati che l'utente ha inserito. Di conseguenza l'utente è l'unico responsabile per l'assenza di errori, la completezza e la pertinenza dei dati che vanno immessi. Inoltre, l'utente ha la responsabilità di far controllare e correggere i risultati dei calcoli da parte di un esperto, con particolare riguardo al rispetto di norme e autorizzazioni, prima di utilizzarli per uno scopo specifico. Il software serve solo come un compendio per interpretare le norme e i permessi, senza alcuna garanzia circa l'assenza di errori, la correttezza e la pertinenza dei risultati o di idoneità per una specifica applicazione.
- L'utente deve applicare tutti gli accorgimenti necessari e ragionevoli per prevenire o limitare i danni causati dal software. In particolare, l'utente deve organizzare un backup periodico dei programmi e dei dati e, se necessario, effettuare gli aggiornamenti del software offerti da Hilti in maniera regolare. Se non si utilizza la funzione di aggiornamento automatico del software, l'utente deve assicurarsi di utilizzare l'ultima versione e quindi di mantenere aggiornato il Software effettuando aggiornamenti manuali dal sito web Hilti. Hilti non è responsabile per le conseguenze derivanti da una violazione colposa di responsabilità da parte dell'utente, come il recupero di dati o programmi persi o danneggiati.

Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni".  
PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.

## 2.5. VERIFICA ANCORAGGI DISPOSITIVI TIPO A

22

### Studio Tecnico S.I.G.N.A.

servizi di ingegneria generale e nuove architetture  
Via Udine 3/2, 40139 BOLOGNA  
tel.: 051 3760018 - fax: 051 3760012 - mail: angelodimartino@hotmail.it



### 2.5.1. Verifica ancoraggi dispositivo FlexSafe



I dispositivi FlexSafe saranno fissati alla struttura sottostante mediante due barre filettate M10 più ancorante chimico.

$V=$	13,20 kN	Carico fornito dal produttore	
$F_v, Ed= V/nt$	6,60 kN	<22,27 kN	Verificato
$nt$	2	numero ancoraggi	

#### VERIFICA A RIFOLLAMENTO PIASTRA

$F_b, R_d =$	41,20 kN	> 6,60 kN	Verificato
--------------	----------	-----------	------------

#### **VERIFICA AD ESTRAZIONE DELLE BARRE NEL CALCESTRUZZO SECONDO METODO DI CALCOLO HILTI (norme ETAG 001)**

Si allegano i report di calcolo ottenuti eseguendo la verifica dell'ancoraggio con il software Hilti "Profil Anchor".

(Si sottolinea come i calcoli eseguiti col software Hilti presentino talvolta delle lievi discrasie rispetto alle reali dimensioni delle piastre di ancoraggio: le impostazioni base del programma non permetterebbero altrimenti di svolgere le verifiche di interesse, le quali comunque non subiscono variazioni rispetto ai calcoli già eseguiti e riportati in relazione. Gli spessori delle strutture di supporto sono quelli minimi affinché le verifiche siano soddisfatte.)

## 1 Dati da inserire

**Tipo e dimensione dell'ancorante:** HIT-HY 200-A V3 + HIT-V-F (8.8) M10

Vita utile (durata in anni): 50

Codice articolo: 409554 HIT-V-F-8.8 M10x190 (inserire) / 2377669  
HIT-HY 200-A V3 (resina)



**Hilti Seismic set o altro sistema per il riempimento dello spazio anulare tra piastra e ancorante.**

Profondità di posa effettiva:  $h_{ef,act} = 110,0 \text{ mm}$  ( $h_{ef,limt} = - \text{mm}$ )

Materiale: 8.8

Certificazione No.: ETA 19/0601

Emesso / Validato: 02/06/2023 | -

Prova: Metodo di calcolo SOFA + fib (07/2011) – dopo prove ETAG BOND

Fissaggio distanziato:  $e_o = 0,0 \text{ mm}$  (Senza distanziamento);  $t = 4,0 \text{ mm}$

Piastra d'ancoraggio<sup>R</sup>:  $l_x \times l_y \times t = 36,0 \text{ mm} \times 114,0 \text{ mm} \times 4,0 \text{ mm}$ ; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)

Profilo: Profilo piatto, ;  $(L \times W \times T) = 20,0 \text{ mm} \times 20,0 \text{ mm}$

Materiale base: non fessurato calcestruzzo, C20/25,  $f_{c,cal} = 20,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 150,0 \text{ mm}$ , Temp. Breve/Lunga: 0/0 °C

**Installazione:** Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto

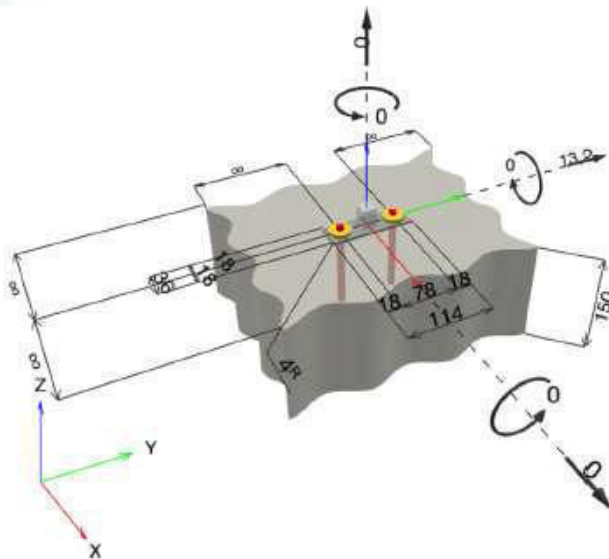
Armatura: interasse delle armature  $< 150 \text{ mm}$  (qualunque  $\emptyset$ ) o  $< 100 \text{ mm}$  ( $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ )

con armatura di bordo longitudinale  $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$  + maglia chiusa (staffe)  $s \leq 100,0 \text{ [mm]}$

Armatura per controllare la fessurazione in conformità a fib (07/2011), 16.1.5

<sup>R</sup> - Il calcolo dell'ancoraggio presuppone la presenza di una piastra di ancoraggio rigida.

### Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni"; PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.

### 1.1 Combinazione carichi

Caso	Descrizione	Forze [kN] / Momenti [kNm]	Sismico	Fuoco	Util. max. Tassello [%]
1	Condizione di carico: Carichi di progetto	$N = 0,000; V_x = 0,000; V_y = 13,200;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	no	no	36

### 2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

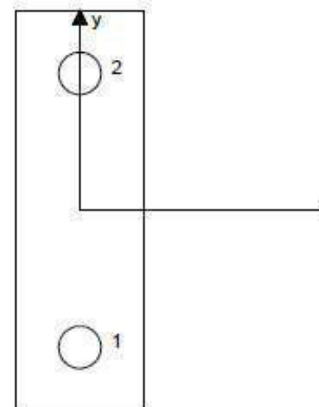
#### Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	0,000	6,600	0,000	6,600
2	0,000	6,600	0,000	6,600

Compressione max. nel calcestruzzo: - [%]  
Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo: - [N/mm<sup>2</sup>]  
risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]  
risultante delle forze di compressione (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Le forze di ancoraggio vengono calcolate presupponendo una piastra di ancoraggio rigida.



### 3 Carico di trazione SOFA (fib (07/2011), paragrafo 16.2.1)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $\beta_N$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura conica del calcestruzzo**	N/A	N/A	N/A	N/A
Fessurazione**	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni".  
PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan

#### 4 Carico di taglio SOFA (fib (07/2011), paragrafo 16.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo $\beta_v$ [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	6,600	18,560	36	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	13,200	93,558	15	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione **	N/A	N/A	N/A	N/A

\*ancorante più sollecitato \*\*gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

##### 4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]
23,200	1,250	18,560	6,600

##### 4.2 Rottura per pryout (cono del calcestruzzo)

$A_{c,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$k_d$
134.640	108.900	1,236	165,0	330,0	2,000
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]		
56,754	1,500	93,558	13,200		

ID gruppo ancoranti

1, 2

#### 5 Spostamenti (ancorante più sollecitato)

Carichi a breve termine:

$N_{Sk}$ = 0,000 [kN]	$\delta_N$ = 0,0000 [mm]
$V_{Sk}$ = 4,889 [kN]	$\delta_V$ = 0,2933 [mm]
	$\delta_{NV}$ = 0,2933 [mm]

Carichi a lungo termine:

$N_{Sk}$ = 0,000 [kN]	$\delta_N$ = 0,0000 [mm]
$V_{Sk}$ = 4,889 [kN]	$\delta_V$ = 0,3911 [mm]
	$\delta_{NV}$ = 0,3911 [mm]

Commenti: Gli spostamenti a trazione risultano validi con metà del valore della coppia di serraggio richiesta per non fessurato calcestruzzo! Gli spostamenti a taglio sono validi trascurando l'attrito tra il calcestruzzo e la piastra d'ancoraggio! Lo spazio derivante dal foro eseguito con perforatore e dalle tolleranze dei fori non viene considerato in questo calcolo!

Gli spostamenti ammissibili dell'ancorante dipendono dalla struttura fissata e devono essere definiti dal progettista!



## 6 Attenzione

- Fenomeni di redistribuzione dei carichi sugli ancoranti derivanti da eventuali deformazioni elastiche della piastra non sono presi in considerazione. Si assume una piastra di ancoraggio sufficientemente rigida in modo che non risulti deformabile sotto l'azione di carichi!
- La lista accessori inclusa in questo report di calcolo è da ritenersi solo come informativa dell'utente. In ogni caso, le istruzioni d'uso fornite con il prodotto dovranno essere rispettate per garantire una corretta installazione.
- La pulizia del foro deve essere effettuata in conformità alle istruzioni di posa (soffiare con aria compressa due volte (min. 6 bar), spazzolare due volte, soffiare con aria compressa due volte (min. 6 bar)).
- L'adesione chimica caratteristica dipende dalle temperature di breve e di lungo periodo.
- Contattare Hilti per verificare la fornitura delle barre HIT-V.
- Il metodo Fib (07/2011) assume l'assenza di spazi anulari tra gli ancoranti e la piastra di ancoraggio. Questo può essere ottenuto mediante il riempimento con resina di sufficiente resistenza a compressione (p.e. usando il sistema Hilti Seismic/Filling set) o attraverso altri mezzi idonei.
- L'utente è responsabile della conformità alle norme correnti (e.g. EC3, AS 4100, ecc.)
- La verifica del trasferimento dei carichi nel materiale base è necessaria in accordo a fib (07/2011)!
- L'adesione chimica caratteristica dipende dal periodo di ritorno (durata in anni): 50

**L'ancoraggio risulta verificato!**

## 7 Dati relativi all'installazione

Piastra d'ancoraggio, acciaio: S 235;  $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$

Profilo: Profilo piatto; ;  $(L \times W \times T) = 20,0 \text{ mm} \times 20,0 \text{ mm}$

Diametro del foro nella piastra:  $d_f = 12,0 \text{ mm}$

Spessore della piastra (input): 4,0 mm

Spessore della piastra raccomandato: non calcolato

Metodo di perforazione: Foro con perforazione a roto-percussione

Pulizia: E' necessaria una pulizia accurata del foro (Premium cleaning)

Tipo e dimensione dell'ancorante: HIT-HY 200-A V3 + HIT-V-F (8.8) M10

Codice articolo: 409554 HIT-V-F-8.8 M10x190 (inserire) / 2377669 HIT-HY 200-A V3 (resina)

Coppia di serraggio massima: 20 Nm

Diametro del foro nel materiale base: 12,0 mm

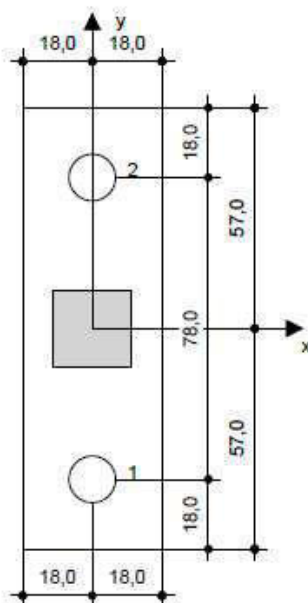
Profondità del foro nel materiale base: 110,0 mm

Spessore minimo del materiale base: 140,0 mm

Hilti HAS-U barra filettata with HIT-HY 200-A V3 Resina ad iniezione with 110 mm embedment  $h_{ef}$ , M10, Zincato, Foro eseguito con roto-percussione installation per ETA 19/0601, con fori riempiti attraverso Set Dinamico o altre soluzioni analoghe.

### 7.1 Accessori richiesti

Perforazione	Pulizia	Posa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idoneo per rotopercussione</li> <li>• Dimensione appropriata della punta del trapano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aria compressa con i relativi accessori necessari per soffiare a partire dal fondo del foro.</li> <li>• Diametro appropriato dello scovolino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dispenser include il portacartucce e il miscelatore</li> <li>• Per installazioni profonde è necessario utilizzare l'ugello per iniezione</li> <li>• Seismic/Filling set</li> <li>• Chiave dinamometrica</li> </ul>



Coordinate dell'ancorante [mm]

Ancorante	x	y	$c_{-x}$	$c_{+x}$	$c_{-y}$	$c_{+y}$
1	0,0	-39,0	-	-	-	-
2	0,0	39,0	-	-	-	-

Il cliente e/o l'utilizzatore finale è tenuto sempre a verificare la conformità dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità! Si applica sempre il paragrafo "Osservazioni".  
PROFIS Engineering ( c ) 2003-2023 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan.

## 8 Osservazioni; doveri del cliente

- Tutte le informazioni e i dati contenuti nel Software riguardano solamente l'uso di prodotti Hilti e si basano su principi, formule e norme di sicurezza in conformità con le indicazioni tecniche, di funzionamento, montaggio e assemblaggio, ecc. della Hilti che devono essere rigorosamente rispettate da parte dell'utente. Tutti i valori in esso contenuti sono valori medi, quindi vanno effettuati test specifici prima di utilizzare il prodotto Hilti in questione. I risultati dei calcoli effettuati mediante il software si basano essenzialmente sui dati che l'utente ha inserito. Di conseguenza l'utente è l'unico responsabile per l'assenza di errori, la completezza e la pertinenza dei dati che vanno immessi. Inoltre, l'utente ha la responsabilità di far controllare e correggere i risultati dei calcoli da parte di un esperto, con particolare riguardo al rispetto di norme e autorizzazioni, prima di utilizzarli per uno scopo specifico. Il software serve solo come un compendio per interpretare le norme e i permessi, senza alcuna garanzia circa l'assenza di errori, la correttezza e la pertinenza dei risultati o di idoneità per una specifica applicazione.
- L'utente deve applicare tutti gli accorgimenti necessari e ragionevoli per prevenire o limitare i danni causati dal software. In particolare, l'utente deve organizzare un backup periodico dei programmi e dei dati e, se necessario, effettuare gli aggiornamenti del software offerti da Hilti in maniera regolare. Se non si utilizza la funzione di aggiornamento automatico del software, l'utente deve assicurarsi di utilizzare l'ultima versione e quindi di mantenere aggiornato il Software effettuando aggiornamenti manuali dal sito web Hilti. Hilti non è responsabile per le conseguenze derivanti da una violazione colposa di responsabilità da parte dell'utente, come il recupero di dati o programmi persi o danneggiati.

## 2.6. VERIFICA DI RESISTENZA DEL CAVO DI ACCIAIO Ø8 mm

Le ditte fornitrici del cavo in acciaio inox AISI 316 di diametro 8 mm a 49 fili a trefolo, forniscono la scheda tecnica in azienda TRENTINO SICUREZZA S.r.l. dove indicano il carico di rottura.

In questo caso abbiamo:

T su dispositivo più sollecitato = 11.500 N

Carico di rottura cavo  $T_k = 41.000$  N

$K = T_k/T = 41.000 \text{ N}/11.500 \text{ N} = 3,56 > 1$

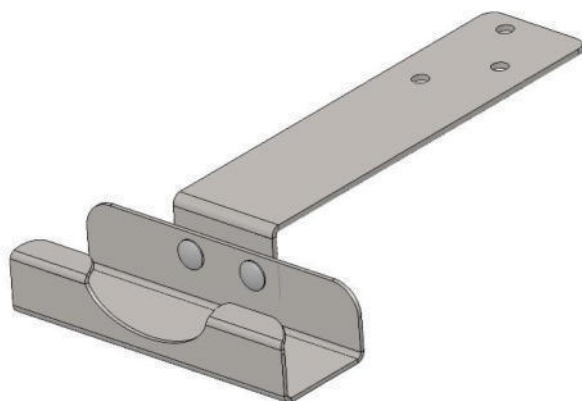
Verificato

IL PROGETTISTA



## **SCHEDE TECNICHE E MANUALI DEI PRODOTTI INSTALLATI**

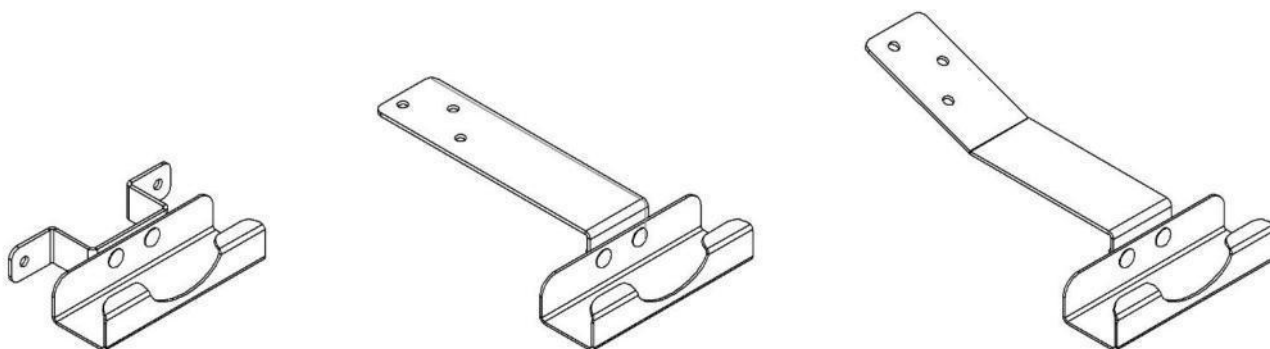




Gancio scala GSS è un dispositivo di trattenuta per scale a pioli che assicura la stabilità durante il loro utilizzo. L'impiego di Gancio Scala GSS, come prescritto dal D.Lgs. 81/2008, evita sbandamenti, rovesciamenti, oscillazioni, scivolamenti della scala a pioli. Adeguato per tutte le scale a pioli EN 131 e similari. La sua funzione è di proteggere l'operatore dalla caduta dall'alto evitando infortuni gravi o morte.

## CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI:

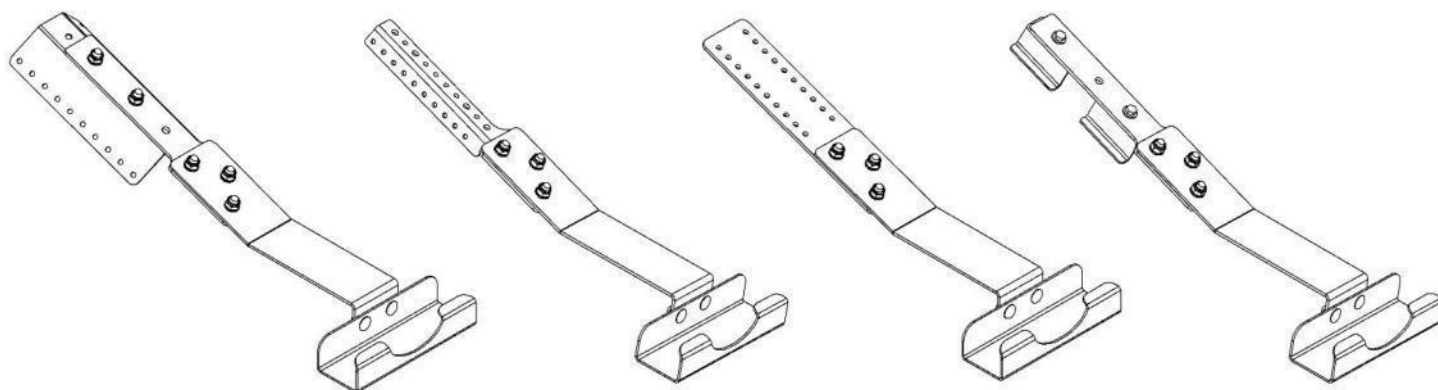
<b>Garanzia prodotto</b>	2 anni
<b>Materiale dispositivo</b>	acciaio zincato
<b>Dimensione massima pioli</b>	40x40 mm
<b>Lunghezza minima pioli</b>	220 mm
<b>Configurazioni</b>	GSS staffe a muro GSS staffe per tetti piani GSS staffe per tetti inclinati GSS staffe per lamiera grecata, grecata piana, grecata a coppo GSS staffe per lamiera aggraffata
<b>Peso dispositivo</b>	Gancio Scala GSS con staffa a muro: circa 1,20 kg; Gancio Scala GSS con staffa piana: circa 1,60 kg; Gancio Scala GSS con staffa inclinata: circa 1,80 kg;



# Gancio Scala GSS

SCHEDA TECNICA

SISTEMA DI ACCESSO



## ESEMPI D'INSTALLAZIONE:

		
Installazione con staffa inclinata	Installazione con staffa a muro	Installazione con staffa per lamiera grecata

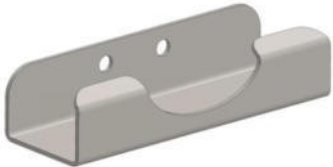
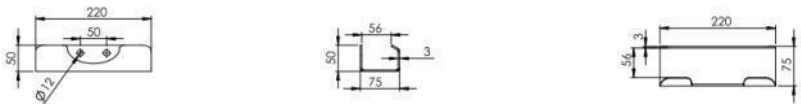

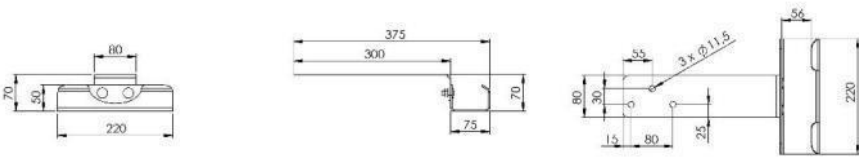
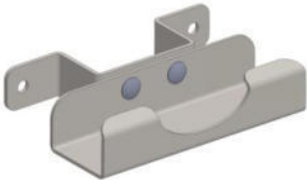
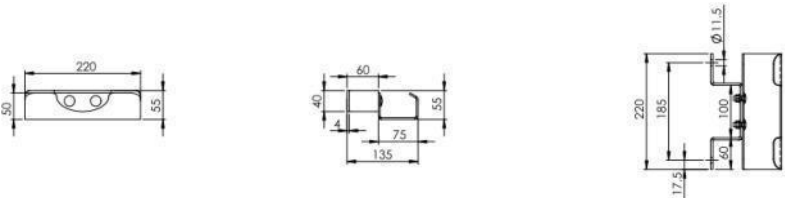

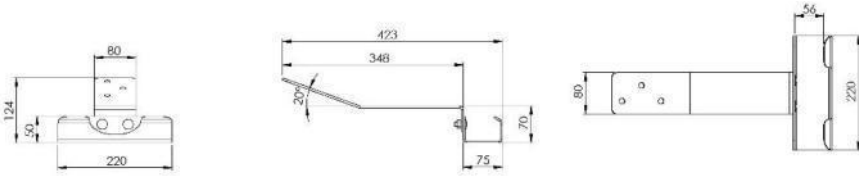

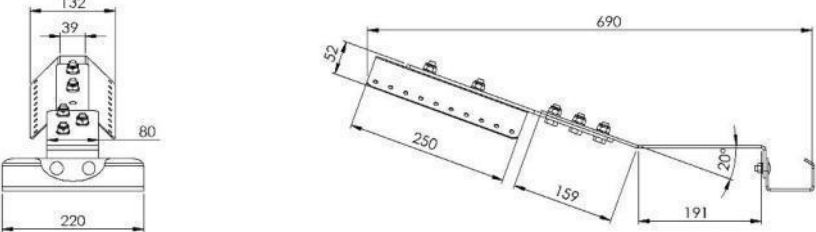
# Gancio Scala GSS

SCHEDA TECNICA

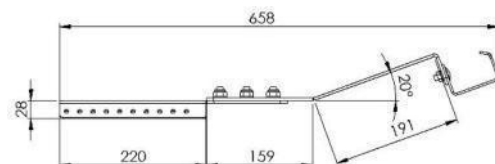
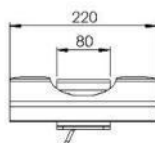
SISTEMA DI ACCESSO



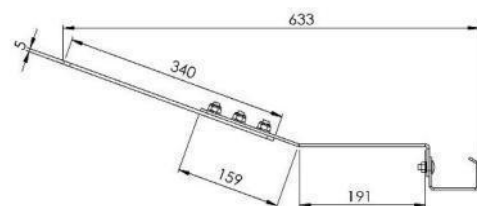
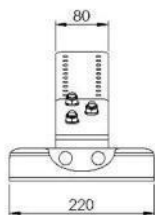
## DIMENSIONI:

<p><b>Gancio Scala GSS</b></p> 	
<p><b>Gancio Scala GSS con staffa piana</b></p> 	
<p><b>Gancio Scala GSS con staffa a muro</b></p> 	
<p><b>Gancio Scala GSS con staffa inclinata</b></p> 	
<p><b>Gancio Scala GSS per lamiera grecata a coppo</b></p> 	

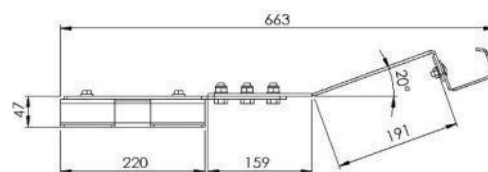
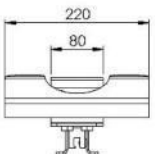
## Gancio Scala GSS per lamiera grecata



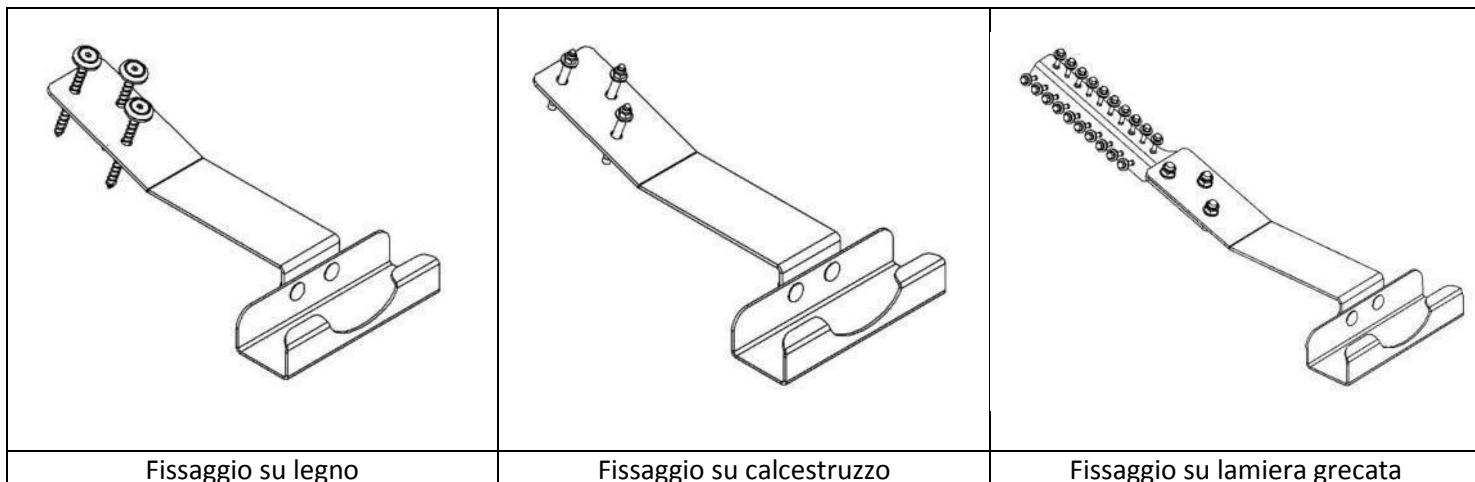
## Gancio Scala GSS per lamiera grecata piana



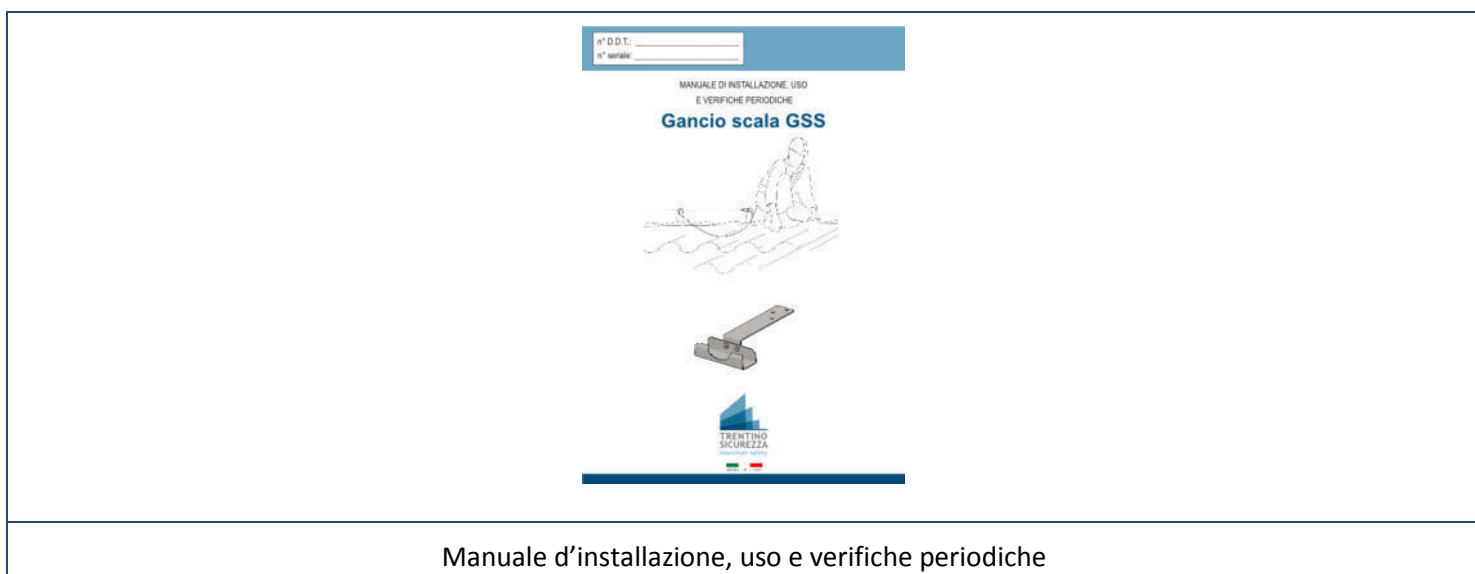
## Gancio Scala GSS per lamiera aggraffata



## ESEMPI DI FISSAGGIO:



## ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL DISPOSITIVO:



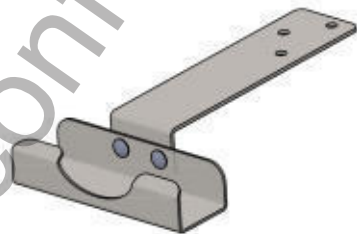
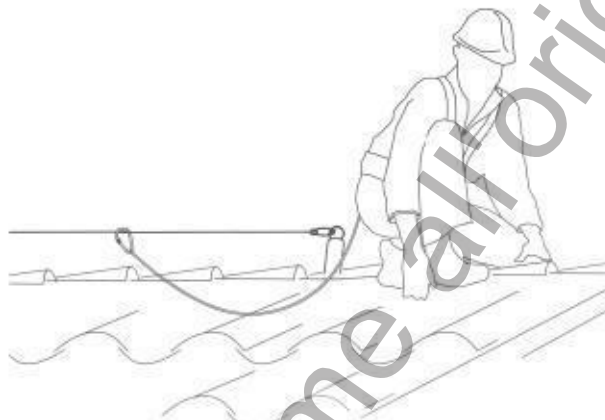


n° seriale: \_\_\_\_\_

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO

E VERIFICHE PERIODICHE

# Gancio scala GSS



  
**TRENTINO  
SICUREZZA**  
maximum safety

  
MADE IN ITALY



## CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE E RENDERLO DISPONIBILE PER GLI UTILIZZATORI DEL DISPOSITIVO

Nome e Cognome del proprietario \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Responsabile del sistema di ancoraggio \_\_\_\_\_

### Legenda

	<b>Pericolo!</b> L'uso improprio potrebbe causare lesioni gravi o morte
	<b>Importante!</b> Informazioni e suggerimenti

### Attenzione

I dispositivi di ancoraggio e i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto devono essere utilizzati unicamente da persone addestrate e competenti in condizioni di uso sicuro. È strettamente necessario che il personale che utilizza tali dispositivi sia informato circa i rischi da cui è protetto, ne conosca i limiti, le precauzioni da adottare e i pericoli derivanti da un utilizzo scorretto.

Il seguente manuale dovrà essere fornito nella lingua del Paese di destinazione.

Il fabbricante si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche e di istruzioni per i propri prodotti, in funzione dell'evoluzione della tecnica.

È vietata la riproduzione. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta o diffusa con qualsiasi mezzo, senza il consenso scritto di Trentino Sicurezza srl.

## Indice

1. Descrizione del dispositivo _____	4
1.1 Caratteristiche tecniche _____	4
2. Progettazione della messa in sicurezza _____	5
3. Installazione _____	6
3.1 Operazioni preliminari _____	6
3.2 Procedura di installazione _____	7
3.3 Esempi di fissaggio _____	8
3.4 Corretto utilizzo del Gancio scala GSS _____	8
3.5 Ispezione al fissaggio _____	9
4. Utilizzo _____	10
5. Condizioni di garanzia _____	12
6. Responsabilità _____	13
7. Normative di riferimento _____	14
7.1 Norme tecniche _____	14
7.2 Norme nazionali ed europee _____	14
Allegati _____	15
Dichiarazione di corretta installazione _____	15
Rapporto di ispezione _____	17
Registro delle verifiche periodiche _____	18
Registro di utilizzo del sistema _____	19

## Gentile Cliente,

Grazie per aver acquistato un prodotto TRENTINO SICUREZZA.

Il presente manuale contiene le informazioni relative al dispositivo di ancoraggio **Gancio scala GSS** e le istruzioni necessarie per la sua corretta installazione e verifica periodica.

Prima di installare e utilizzare il dispositivo di ancoraggio è necessario leggere e comprendere le istruzioni riportate nel presente manuale e qualsiasi altra istruzione fornita.

Il dispositivo di ancoraggio **Gancio scala GSS** è progettato e realizzato in serie da **Trentino Sicurezza srl**, con sede in via G. Galilei 18, Lavis (TN) ITALIA.

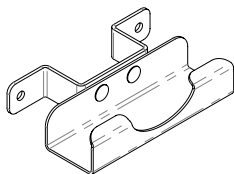
## 1. Descrizione del dispositivo

**Gancio scala GSS** è un dispositivo di trattenuta per scale a pioli che assicura la stabilità durante il loro utilizzo. L'impiego di Gancio Scala GSS, come prescritto dal D.Lgs. 81/2008, evita sbandamenti, rovesciamenti, oscillazioni, scivolamenti della scala a pioli. Adeguato per tutte le scale a pioli EN 131 e similari. La sua funzione è di proteggere l'operatore dalla caduta dall'alto evitando infortuni gravi o morte.

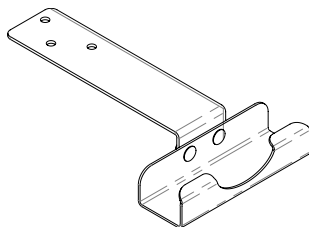
**Gancio scala GSS** non può essere utilizzato al di fuori delle sue limitazioni o per scopi diversi da quelli previsti, ad esempio non deve essere usato per attività sportive o ricreative o per il trasporto di materiale e sollevamento pesi.

### 1.1 Caratteristiche tecniche

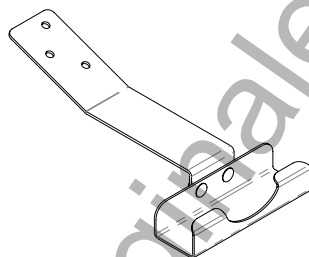
Garanzia Prodotto	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
Materiale dispositivo	acciaio zincato
Dimensione massima pioli	40x40 mm
Lunghezza minima pioli	220 mm
Configurazioni	GSS staffe per tetti piani, GSS staffe per tetti inclinati, GSS staffe a muro
Peso dispositivo	GSS staffe a muro: circa 1,20 kg GSS staffe per tetti piani: circa 1,60 kg GSS staffe per tetti inclinati: circa 1,80 kg



GSS staffe a muro



GSS staffe per tetti piani



GSS staffe per tetti inclinati

## 2. La progettazione della messa in sicurezza

Il progetto della messa in sicurezza di un luogo di lavoro in quota deve essere effettuato da un tecnico abilitato il quale identifica e verifica le strutture e seleziona i dispositivi di ancoraggio da installare in funzione delle possibili operazioni da svolgere.

Qualora la possibilità di caduta libera sia contemplata nella progettazione, è d'obbligo l'utilizzo di sistemi di arresto caduta dotati di dissipatori di energia (EN 355). La forza di arresto esercitata sull'operatore non deve eccedere i 6 kN (EN 363).



In fase di progetto è essenziale verificare lo spazio libero di caduta necessario al fine di evitare che l'operatore in caduta vada ad impattare contro ostacoli.



Il mancato rispetto delle indicazioni sopra esposte può comportare rischio di infortunio grave o morte.



Prima dell'installazione un tecnico abilitato dovrà verificare l'idoneità della struttura alla quale verrà fissato il dispositivo e scegliere il sistema di fissaggio adeguato. Se il supporto non consentisse un fissaggio diretto o se non fosse garantita la resistenza di progetto, installare il dispositivo con l'ausilio di un idoneo ancoraggio strutturale di ripartizione dei carichi adeguatamente progettato.



Il fissaggio di **Gancio scala GSS** all'elemento strutturale resistente deve essere verificato da un tecnico abilitato prima dell'installazione. I materiali utilizzati per il fissaggio devono essere certificati secondo le rispettive norme di riferimento.



E' necessario che il responsabile della sicurezza del luogo di lavoro abbia predisposto un piano di emergenza, valutando in particolare la necessità di recuperare l'eventuale infortunato e di trasportarlo presso un primo presidio medico.



## 3. Installazione

### 3.1 Operazioni preliminari

Durante il trasporto evitare scuotimenti eccessivi e urti, poichè potrebbero danneggiare alcune parti del dispositivo.

Al momento della consegna, è necessario che l'acquirente verifichi l'integrità del materiale ricevuto e la corrispondenza all'ordine effettuato. Nell'eventualità di materiale mancante o difettoso, informare tempestivamente il rivenditore o Trentino Sicurezza srl.



Il dispositivo deve riportare l'identificazione Trentino Sicurezza srl:

La marcatura presente sul dispositivo riporta:

- NOME PRODUTTORE
- NOME PRODOTTO, N° DI SERIE / ANNO



Quando le dimensioni del dispositivo di ancoraggio non lo consentono, le informazioni mancanti sono riportate nel presente manuale.

Quando il dispositivo **Gancio scala GSS** non viene utilizzato, deve essere conservato in un luogo pulito, asciutto, ventilato e non esposto a fumi o a ambienti corrosivi.

**Gancio scala GSS** deve essere installato da personale competente, precedentemente formato secondo quanto disposto dall'art. 77 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dotato dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari a svolgere le operazioni in quota.



Prima di procedere all'installazione occorre verificare se l'area sottostante sia protetta dalla caduta di oggetti ed eventualmente occorrerà delimitare una superficie sufficientemente ampia per interdirla al passaggio di persone e mezzi.

È vietato apportare modifiche agli elementi di **Gancio scala GSS**; la manomissione del dispositivo può comprometterne la resistenza strutturale e il funzionamento corretto, e mettere in pericolo la vita dell'utilizzatore.



L'installatore, prima di accedere al luogo di lavoro in quota, deve assicurarsi ad un punto di ancoraggio avente idonee caratteristiche.

### 3.2 Procedura di installazione

La posa di **Gancio scala GSS** deve essere eseguita secondo il progetto redatto da un tecnico abilitato.

- Asportare l'eventuale manto di copertura (tegole, legno, ecc.) in prossimità del punto in cui si vuole installare il dispositivo.



Si consiglia di eseguire una prova di estrazione del fissaggio per verificare che la resistenza misurata sia pari o superiore a quella richiesta dal calcolo del tecnico abilitato.

- Installare il dispositivo fissandolo alla struttura portante.



Per installazione su legno posizionare il dispositivo, eseguire il foro di invito (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 1].

Per installazione su calcestruzzo armato posizionare il dispositivo e praticare i fori. Pulire i fori dalla polvere. Inserire gli ancoranti (meccanici o chimici) nei fori come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare i dadi degli ancoranti con idonea coppia di serraggio [Figura 2].

Per installazione su acciaio posizionare il dispositivo, eseguire i fori (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 3].

In alternativa è possibile installare il dispositivo tramite ancoraggi strutturali verificati.

- Ripristinare in opera la parte di manto precedentemente asportata e ripristinare l'impermeabilizzazione, se necessario.



Se in fase di montaggio si dovessero riscontrare punti poco chiari, è indispensabile mettersi in contatto con Trentino Sicurezza srl o con il proprio rivenditore.

### 3.3 Esempi di fissaggio

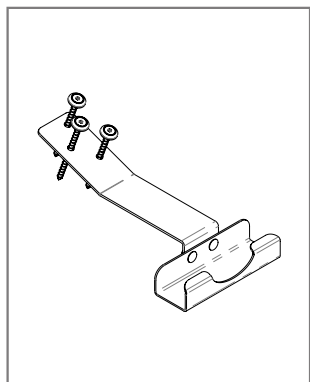


Figura 1. Legno

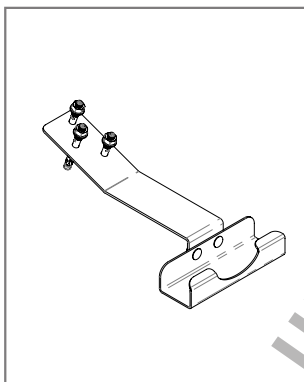


Figura 2. Calcestruzzo armato

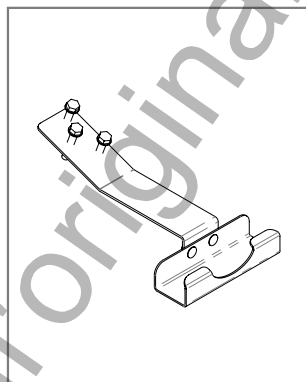
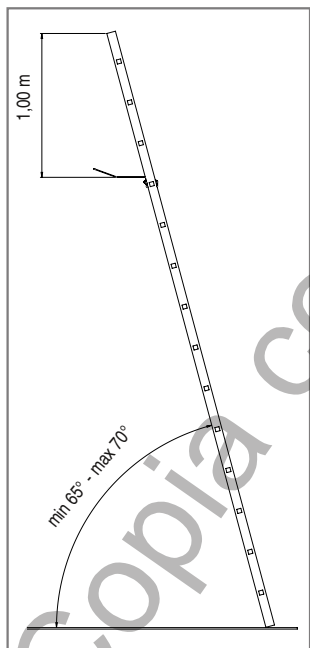
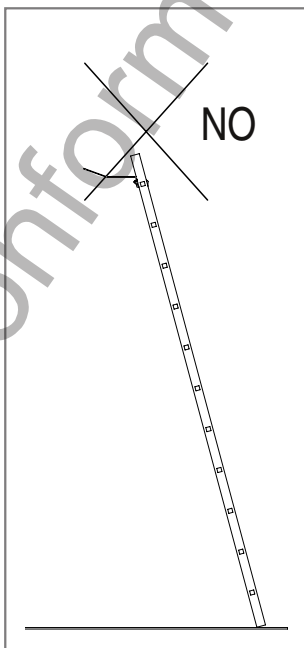


Figura 3. Acciaio

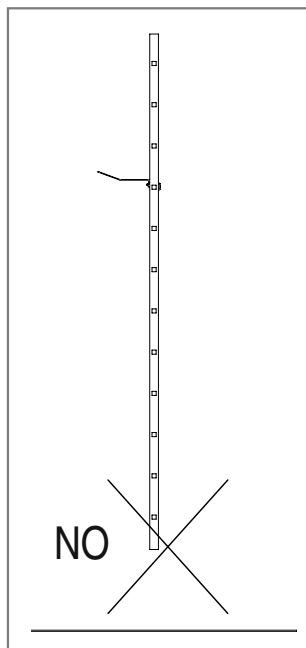
### 3.4 Corretto utilizzo del Gancio Scala GSS



Scala inclinata 65°-70° alta 1,00 m oltre il piano di sbarco



Scala inclinata alta quanto il piano di sbarco



Scala sollevata da terra

### 3.5 Ispezione al fissaggio

L'installatore controllerà che l'intero dispositivo sia integro. terminate le operazioni di verifica, il dispositivo sarà dunque utilizzabile con idonei DPI anticaduta (imbraco, dispositivo retrattile, ecc..)

L'installatore certifica infine la corretta installazione del dispositivo con il rilascio della **Dichiarazione di corretta installazione**, da compilare in fondo a questo manuale.

Infine, l'installatore avrà cura di installare la **tabella di segnalazione** in ogni punto di accesso al luogo di lavoro in quota.

Produkt installiert a numero seriali  
 Installed product and serial number  
 Installiertes Produkt und Seriennummer

URM DIN PPS  
 URM CEN EN 16415  
 URM EN 13135  
 Classe/Type  
 Classe/Type  
 Klasse/Typ

Numero massimo di utilizzatori  
 del sistema di ancoraggio  
 Maximum number  
 of users of the anchor system  
 Maximaler Benutzerszahl  
 des Ankerstichhaltersystems

Spazio libero di caduta in sicurezza  
 Clearance distance  
 Freiraum für Sturz in Sicherheit

Ripetere la periodicità delle ispezioni periodiche dei DPI  
 in dei sistemi di ancoraggio.  
 Observe the intervals between periodic inspections  
 of PPE and anchor systems.  
 Wiederholen Sie die periodischen Revisionen der periodischen  
 Sicherheitsprüfung und des Ankerstichhaltersystems.

Non utilizzare il sistema di ancoraggio se l'ispezione non  
 è stata effettuata.  
 Do not use the anchor system if the inspection was not carried out.  
 Ankerstichhaltersystemen bei fehlender Revision nicht benutzen.

Utilizzare solo con caratteristiche d'energia secondo la EN 155  
 salvo diversamente specificato.  
 Only with shock absorber according to EN 155 unless  
 otherwise specified.  
 Nur mit Fallschwinger nach EN 155 nutzen außer anders angegeben.

DPI / PPE / PSA

Utilizzare DPI idonei prima di accedere al luogo di lavoro in quota.  
 Use suitable PPE before entering the workplace at height.  
 Sicherheitskleidung verwenden bevor Sie mit der Höhearbeit beginnen.

Consultare il manuale di istruzioni  
 dell'ancoratore.  
 Consult the contents  
 of the manual of anchor system.  
 Beachten Sie den Inhalt  
 des Handbuchs des  
 Ankerstichhaltersystems.

**TRENTINO SICUREZZA**  
 institutum safety

Trentino Sicurezza Srl  
 Via Galileo Galilei  
 38075 Lavis (TN)  
 Tel. +39 0461 1758022  
 info@trentinosicurezza.it  
 www.trentinosicurezza.it









Se la marcatura del dispositivo di ancoraggio non è accessibile dopo l'installazione, si raccomanda l'applicazione di una marcatura aggiuntiva sull'apposita tabella di segnalazione nei pressi dell'accesso alla copertura.


## 4. Utilizzo


**Gancio scala GSS** deve essere utilizzato con i DPI anticaduta elencati di seguito:


- assorbitori di energia conformi alla norma EN 355;
- cordini conformi alla norma EN 354 o dispositivi anticaduta retrattili conformi alla norma EN 360;
- connettori conformi alla norma EN 362 purchè compatibili con le dimensioni del punto di ancoraggio;
- imbracature e cinture di posizionamento conformi alle norme EN 358 e EN 361.


### DPI utilizzabili

Scarpe antinfortunistiche, calzature antisdrucciolo	
Guanti antiabrasione ed antitaglio	
Tuta da lavoro	
Casco di protezione	
Occhiali di protezione (se necessari durante l'installazione)	
Idoneo sistema di protezione dalle cadute dall'alto	

 Consultare i manuali e le istruzioni dei DPI anticaduta utilizzati in abbinamento con il dispositivo di ancoraggio **Gancio scala GSS**: è possibile che la combinazione di singoli elementi dei suddetti dispositivi generi dei pericoli, in quanto il funzionamento sicuro di ciascun dispositivo può venire influenzato o può interferire negativamente con il funzionamento sicuro di un altro dispositivo.

 Accertarsi che sia presente la documentazione del sistema di ancoraggio, prima dell'utilizzo di **Gancio scala GSS**.

 È necessario che tutti gli utilizzatori godano di buone condizioni fisiche e che non lavorino sotto l'influenza di farmaci, droghe, alcool.

 È sconsigliato effettuare lavori in quota in presenza di condizioni metereologiche avverse quali raffiche di vento, ghiaccio e temperature basse, pioggia.



Le indicazioni riportate rimangono a carattere generale e non sostituiscono la **Valutazione del Rischio Aziendale** a cui l'operatore dovrà attenersi.



A seconda del tipo di ambiente di lavoro e di attrezzature disponibili potrebbero essere necessarie altre precauzioni non citate in questo manuale.



In caso si abbiano dubbi sulla funzionalità del dispositivo di ancoraggio interdire l'uso e contattare il personale competente per la verifica.

Prima dell'utilizzo è opportuno effettuare un'approfondita ispezione visiva al fine di accertare l'integrità dei dispositivi di ancoraggio e dei DPI assicurandosi che siano stati sottoposti a regolare verifica. L'imbracatura e gli altri DPI anticaduta vanno sempre controllati nella loro funzionalità prima di salire in quota. Tutti i DPI devono essere marcati CE.

Copia conforme all'originale

## 5. Condizioni di garanzia

**Gancio scala GSS** è garantito per 2 anni dalla data di acquisto secondo la direttiva 99/44/CE.

Il materiale giudicato difettoso sarà sostituito a carico del produttore a condizione che la segnalazione del difetto avvenga **entro i 2 anni** dall'acquisto.

La garanzia **non** si applica a:

- ancoraggi strutturali;
- componenti deteriorati in seguito a collaudo in sito;
- componenti deteriorati in seguito ad un uso non conforme;
- componenti deteriorati per errata o difforme installazione,
- componenti deteriorati per manomissione;
- uso del prodotto con accessori non idonei;
- eventuale deformazione del prodotto o di sue componenti in seguito a caduta dell'operatore;
- installazioni effettuate in ambienti aggressivi;
- elementi danneggiati e/o deformati se le ispezioni periodiche non sono effettuate almeno con frequenza minima indicata nel presente manuale di istruzioni;
- elementi danneggiati da fulmini, fenomeni naturali di eccezionale intensità, inquinamento, circostanze o eventi di forza maggiore.

## 6. Responsabilità

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da uso improprio del dispositivo di ancoraggio. Per "uso improprio" si intende qualsiasi utilizzo non conforme alle norme di sicurezza previste dalla legislazione vigente e, più in generale, qualsiasi utilizzo erroneo e irragionevole.

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da manomissioni del dispositivo di ancoraggio, ad esempio modifiche e/o riparazioni non autorizzate oppure l'impiego di componenti, accessori e ricambi non originali, non forniti o non autorizzati dal fabbricante.

In particolare si declina qualsiasi tipo di responsabilità in caso di:

- utilizzo di elementi provenienti da altro fornitore, anche se idonei allo scopo;
- riutilizzo del prodotto fornito dopo un arresto caduta, in assenza di revisione completa;
- utilizzo del prodotto fornito mediante l'impiego di DPI non idonei o sistemi di collegamento non classificati come DPI di terza categoria anticaduta ai sensi del Regolamento Europeo 2016/425;
- mancato rispetto delle indicazioni fornite in merito alla manutenzione periodica;
- utilizzo del prodotto fornito da parte di un numero di utilizzatori superiore a quello massimo previsto.

Il fabbricante si riserva il diritto di apportare le modifiche che riterrà convenienti in funzione dell'evoluzione della tecnica, dell'acquisizione di nuove esperienze e/o in seguito a eventuali modifiche alla legislazione vigente. Ciò non comporta l'obbligo per il fabbricante di intervenire sui dispositivi di ancoraggio fabbricati e installati in precedenza e sui relativi manuali di istruzioni.

## 8. Normative di riferimento

### 8.1 Norme tecniche

EN 353-2:2002 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile.

EN 354:2010 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini.

EN 355:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia.

EN 358:2018 - Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro.

EN 360:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo retrattile.

EN 361:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo.

EN 362:2004 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori.

EN 363:2008 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta.

EN 365:2004 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio.

EN 795:2012 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio.

EN 813:2008 - Dispositivi di protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture con cosciali.

EN 1496:2017 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute. Dispositivi di sollevamento per salvataggio.

CEN/TS 16415:2013 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio. Raccomandazioni per i dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

UNI 11158:2015 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta. Guida per la selezione e l'uso.

UNI 11560:2014 – Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura. Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione.

UNI 11578:2015 – Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente. Requisiti e metodi di prova.

### 8.2 Norme nazionali ed europee

D. Lgs n° 81/2008 e successive modifiche e integrazioni. Testo unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro.

Regolamento Eu. 2016/425 del 09 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale.

## Dichiarazione di corretta installazione

### Il sottoscritto:

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Legale rappresentante della Ditta \_\_\_\_\_

con sede in via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

### In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio installati sull'immobile sito in:

via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

### Dichiara che i dispositivi certificati EN 795:

Tipo	Quantità	Modello	Produttore	N° serie/anno

### Dati dei fissaggi

Elementi di fissaggio	N° bulloni	Materiale substrato	Dimensione substrato [mm]	Profondità fissaggio [mm]	Foro [mm]	Coppia [Nm]

### Sono stati messi in opera:

- nel rispetto delle norme di buona tecnica e delle indicazioni del produttore Trentino Sicurezza srl
- sono stati posizionati sulla copertura come da progetto redatto da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

- secondo le indicazioni fornite nella relazione di calcolo allegata redatta da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

**Le caratteristiche del dispositivo di ancoraggio, le istruzioni sul loro corretto utilizzo, la documentazione fotografica e le schede di controllo sono state depositate presso:**

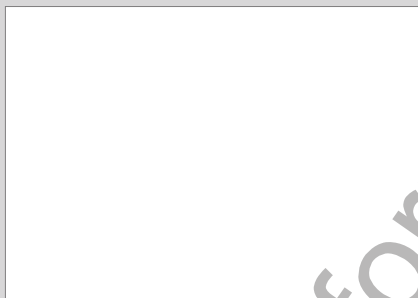
- il responsabile del sistema di ancoraggio Sig. \_\_\_\_\_



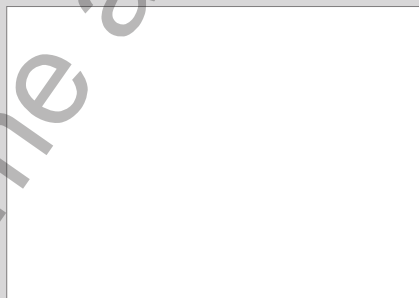
**Pianta schematica della zona di installazione** (con posizionamento dispositivi)



**Schema stratigrafia substrato**



**Caratteristiche accesso**



**Annotazioni varie**



**La targhetta di segnalazione per dispositivi di ancoraggio è esposta:**

- in prossimità di ogni accesso
- \_\_\_\_\_

**Data di messa in esercizio** \_\_\_\_\_ **Data prossima ispezione** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **L'installatore (timbro e firma)** \_\_\_\_\_

Questa dichiarazione è da compilare in ogni sua parte dall'installatore autorizzato.

Sarà cura del responsabile del sistema di ancoraggio mantenere le attrezzature installate in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza. La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita con le modalità e la periodicità indicate dal produttore.

## Rapporto di ispezione

### Documentazione:

	Presente	Assente	
Registro verifiche periodiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tabella identificativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manuale dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elaborato tecnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Relazione di calcolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificato di corretta posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificazione prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Ispezione:

	Presente	Assente	
Marcatura leggibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato corrosione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Abrasioni, tagli, sfilacciamenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato accoppiamenti meccanici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato sistemi di bloccaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato impermeabilizzazione copertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Visibilità dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manomissioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elementi che incidono sulla forma, idoneità e funzionalità del dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Descrizione ispezioni specifiche per il dispositivo

Soggetto a rischio chimico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Soggetto a rischio fisico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Sistemi anticaduta

	Presente	Assente	
Sistema di accesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi principali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi secondari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi di collegamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Verifica del fissaggio

	Presente	Assente	
Proposta di verifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Esecuzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Rilascio nuovo certificato di posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____





Copia conforme all'originale



Trentino Sicurezza Srl  
via Galileo Galilei 18  
38015 Lavis TN  
Italy

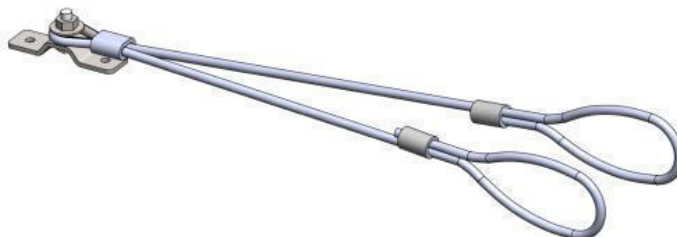
+39 0461 1750020

+39 0461 1739246

[info@trentinosicurezza.it](mailto:info@trentinosicurezza.it)

[www.trentinosicurezza.it](http://www.trentinosicurezza.it)



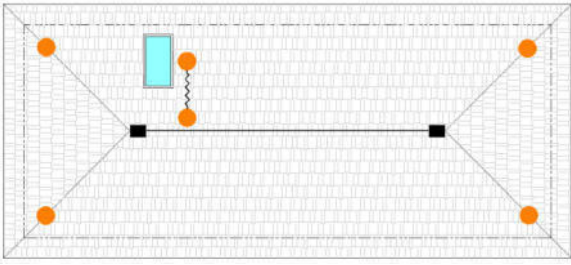
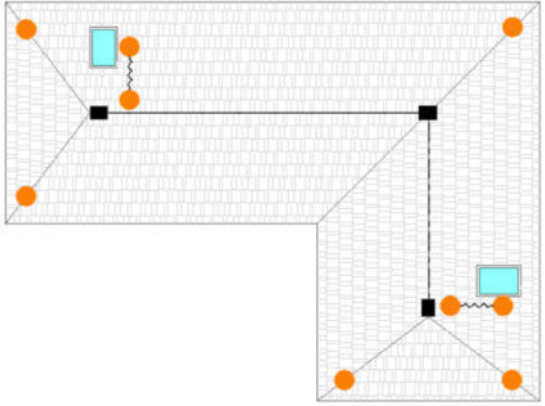



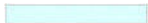


### CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI:

<b>Certificazione</b>	UNI EN 795:2012   UNI CEN TS 16415 2013   UNI 11578:2015 Tipo A
<b>Garanzia prodotto</b>	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
<b>Numero massimo utilizzatori</b>	fino a 2 utilizzatori contemporaneamente
<b>Materiale</b>	acciaio inossidabile   acciaio zincato
<b>Cavo</b>	acciaio inossidabile Ø 6 mm, Lunghezza 450 mm circa con redancia e asole
<b>Peso dispositivo</b>	circa 0,40 kg
<b>Carico di progetto per il fissaggio*</b>	13,2 kN
<b>Deflessione</b>	0 mm

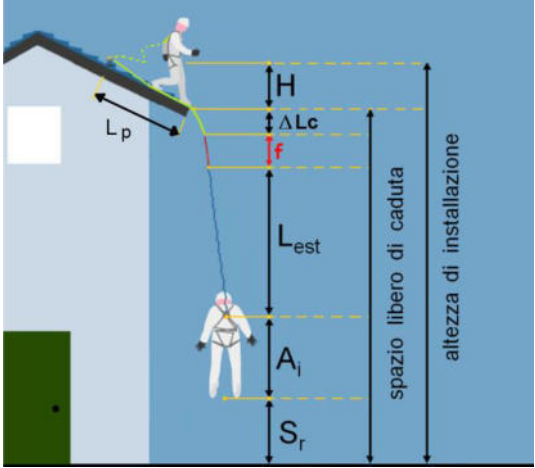
\*Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)

## ESEMPI D'INSTALLAZIONE:

			
<p><b>FlexSafe</b> come dispositivo di deviazione caduta e per l'accesso sicuro.</p> <p>COPERTURA A PADIGLIONE</p>		<p><b>FlexSafe</b> come dispositivo di deviazione caduta e per l'accesso sicuro.</p> <p>COPERTURA A FALDE</p>	
	<b>FlexSafe</b>		Percorso accesso sicuro
	Dispositivo di tipo C		Punto di accesso
<p>Esempi di messe in sicurezza con <b>FlexSafe</b> su diverse tipologie di coperture</p>			

### SPAZIO LIBERO DI CADUTA IN SICUREZZA:

L'altezza di installazione di **FlexSafe** deve essere compatibile con le indicazioni relative allo spazio libero di caduta in sicurezza specificate nella norma UNI 11158.

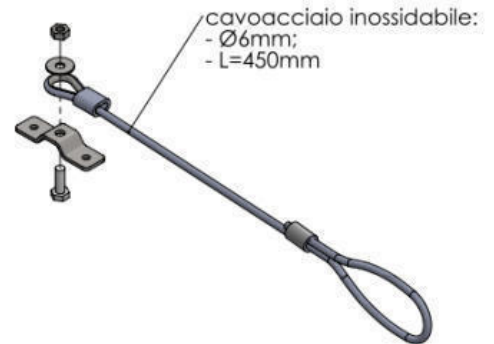
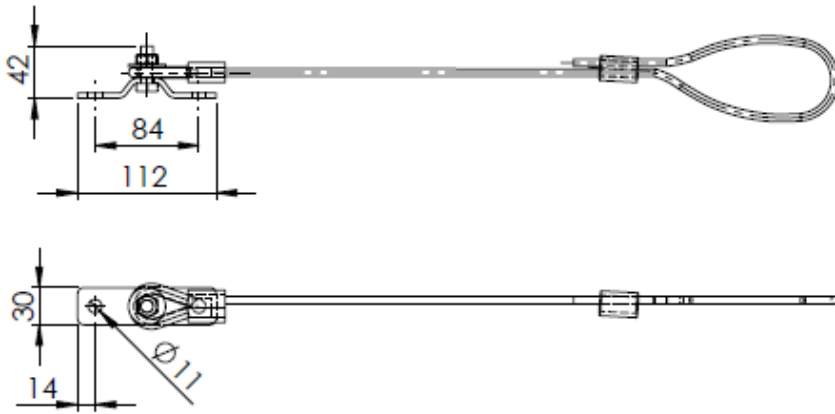
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta L_c = L_c - L_p</math>  <math>L_c</math>: lunghezza del sistema arresto caduta (DPI);  <math>L_p</math>: distanza minima tra punto di ancoraggio e punto di caduta.</li> <li>- <math>f</math>: freccia del dispositivo di ancoraggio (FlexSafe Plus = 0 m)</li> <li>- <math>L_{est}</math>: lunghezza di estensione del sistema di arresto caduta (Valori max UNI 11158)  <b>1,75m</b>: cordino con EN 355;  <b>2,00</b>: dispositivo retrattile EN 360</li> <li>- <math>A_i</math>: altezza dell'attacco imbracco rispetto ai piedi dell'operatore (=1,50m).</li> <li>- <math>S_r</math>: spazio libero residuo (=1,00m)</li> <li>- <math>H</math>: distanza sulla verticale tra dispositivo di ancoraggio e punto di caduta</li> </ul>
<p><b>Spazio libero di caduta in sicurezza SLC</b></p>	<p><b><math>SLC = \Delta L_c + L_{est} + f + A_i + S_r</math></b></p>

### NOTE: Condizioni di installazione e utilizzo migliorative riducono lo spazio libero di caduta:

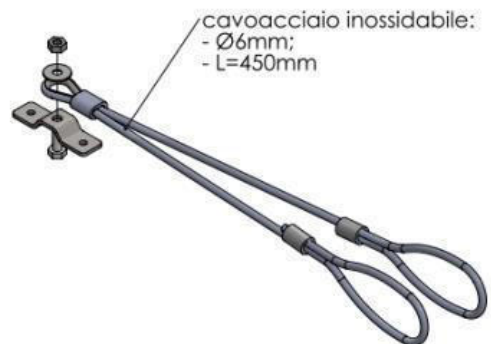
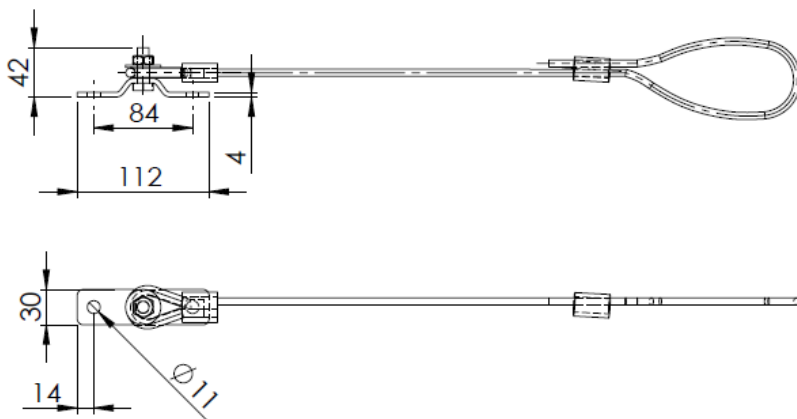
- Disp. Retrattile EN 360 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 2 m (vedi manuali);
- Assorbitori di energia EN355 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 1,75m (vedi manuali);
- un fattore di caduta minore di 2;
- un fattore di caduta pari a 0 (caduta prevenuta) lo spazio libero di caduta si annulla ( $SLC=0m$ );
- Condizioni di caduta libera limitata o contenuta permettono di ridurre lo spazio libero di caduta ( $SLC=3,10m$  con  $\Delta L_{c,max}=0,6m$ ;  $L_{est}=0m$ ;  $f=0m$ ).

## DIMENSIONI:

### FlexSafe 1 asola



### FlexSafe 2 asole



### DATI PER LA VERIFICA DEI FISSAGGI:

Il fissaggio di **FlexSafe** alla struttura deve essere verificato da tecnico qualificato prima dell'installazione.

I carichi da considerare per la verifica sono quelli registrati nella *prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013)*. I materiali utilizzati per il fissaggio devono essere certificati secondo le rispettive norme di riferimento.

### ESEMPI DI FISSAGGIO:

Fissaggio su legno	Fissaggio su calcestruzzo	Fissaggio su acciaio

### ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL DISPOSITIVO:

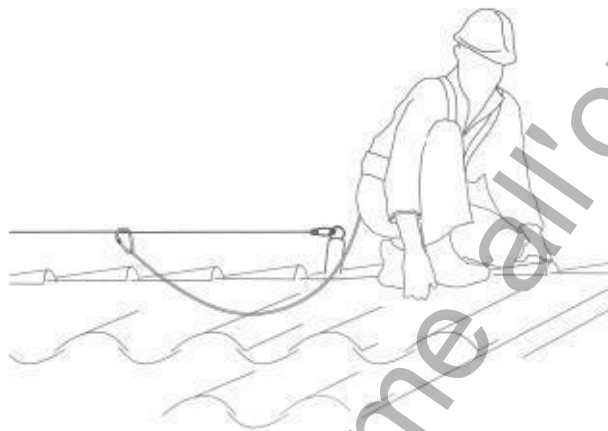
Manuale d'installazione, uso e verifiche periodiche	Attestato delle prove di certificazione	Tabella di segnalazione



n° seriale: \_\_\_\_\_

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO  
E VERIFICHE PERIODICHE

# FlexSafe Plus



  
**TRENTINO  
SICUREZZA**  
maximum safety

  
MADE IN ITALY



## CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE E RENDERLO DISPONIBILE PER GLI UTILIZZATORI DEL DISPOSITIVO

Nome e Cognome del proprietario \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Responsabile del sistema di ancoraggio \_\_\_\_\_

### Legenda

	<b>Pericolo!</b> L'uso improprio potrebbe causare lesioni gravi o morte
	<b>Importante!</b> Informazioni e suggerimenti

### Attenzione

I dispositivi di ancoraggio e i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto devono essere utilizzati unicamente da persone addestrate e competenti in condizioni di uso sicuro. È strettamente necessario che il personale che utilizza tali dispositivi sia informato circa i rischi da cui è protetto, ne conosca i limiti, le precauzioni da adottare e i pericoli derivanti da un utilizzo scorretto.

Il seguente manuale dovrà essere fornito nella lingua del Paese di destinazione.

Il fabbricante si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche e di istruzioni per i propri prodotti, in funzione dell'evoluzione della tecnica.

È vietata la riproduzione. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta o diffusa con qualsiasi mezzo, senza il consenso scritto di Trentino Sicurezza srl.

## Indice

1. Descrizione del dispositivo _____	5
1.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali _____	5
2. Progettazione della messa in sicurezza _____	6
2.1 Spazio libero di caduta _____	7
3. Installazione _____	
3.1 Operazioni preliminari _____	9
3.2 Procedura di installazione _____	10
3.3 Esempi di fissaggio _____	11
3.4 Ispezione al fissaggio _____	11
4. Utilizzo _____	12
5. Ispezione e manutenzione del dispositivo _____	14
5.1 Ispezione prima dell'uso _____	14
5.2 Ispezione periodica _____	14
5.3 Ispezione straordinaria _____	14
6. Condizioni di garanzia _____	15
7. Responsabilità _____	16
8. Normative di riferimento _____	17
8.1 Norme tecniche _____	17
8.2 Norme nazionali _____	17
Allegati	
Dichiarazione di corretta installazione _____	18
Rapporto di ispezione _____	20
Registro delle verifiche periodiche _____	21
Registro di utilizzo del sistema _____	22
Copia del certificato di conformità _____	23

## Gentile Cliente,

Grazie per aver acquistato un prodotto TRENTINO SICUREZZA.

Il presente manuale contiene le informazioni relative al dispositivo di ancoraggio **FlexSafe Plus** e le istruzioni necessarie per la sua corretta installazione e verifica periodica.

Prima di installare e utilizzare il dispositivo di ancoraggio è necessario leggere e comprendere le istruzioni riportate nel presente manuale e qualsiasi altra istruzione fornita.

Il dispositivo di ancoraggio **FlexSafe Plus** è progettato e realizzato in serie da **Trentino Sicurezza srl**, con sede in via G. Galilei 18, Lavis (TN) ITALIA.

**FlexSafe Plus** è stato sottoposto alle verifiche previste dalle norme:

**UNI EN 795:2012 - A**

**UNI CEN/TS 16415:2013 - A**

**UNI 11578:2015 - A**

I test sono stati eseguiti dall'Istituto per la Certificazione notificato n°0505, **Veneta Engineering srl**, via Lovanio 8/10 di Verona (VR), ITALIA, con esito positivo.

Copia del certificato di conformità alle normative vigenti è allegata al presente manuale.

## 1. Descrizione del dispositivo

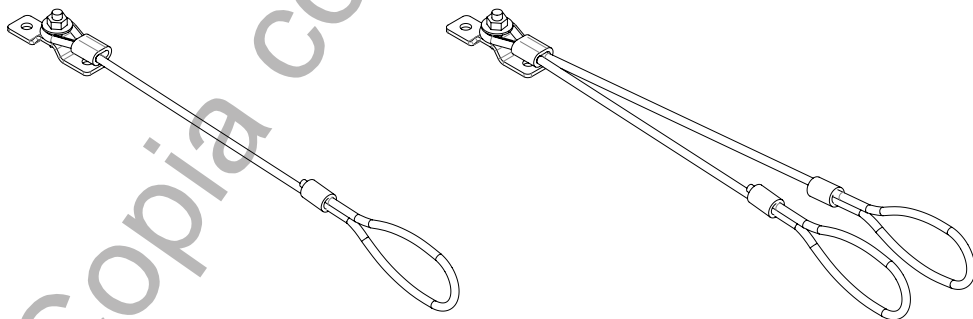
**FlexSafe Plus** permette a chiunque si trovi a lavorare in quota di operare in condizioni di sicurezza, secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. La sua funzione è di proteggere l'operatore dalla caduta dall'alto evitando infortuni gravi o morte.

**FlexSafe Plus** non può essere utilizzato al di fuori delle sue limitazioni o per scopi diversi da quelli previsti, ad esempio non deve essere usato per attività sportive o ricreative o per il trasporto di materiale e sollevamento pesi.

### 1.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali

Certificazione	UNI EN 795:2012   UNI CEN/TS 16415:2013   UNI 11578 tipo A
Garanzia Prodotto	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
N° max utilizzatori	fino a 2 utilizzatori contemporaneamente
Materiale dispositivo	acciaio inossidabile   acciaio zincato
Cavo	ø 6 mm   lunghezza 450 mm con redancia e asole   acciaio inossidabile
Configurazioni	1 asola   2 asole
Peso dispositivo	1 asola: circa 0,30 kg   2 asole: circa 0,40 kg
Carico di progetto per il fissaggio*	12 kN (9 kN per 1 utilizzatore)
Deflessione	0 mm

\* Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)



## 2. La progettazione della messa in sicurezza

Il progetto della messa in sicurezza di un luogo di lavoro in quota deve essere effettuato da un tecnico abilitato il quale identifica e verifica le strutture e seleziona i dispositivi di ancoraggio da installare in funzione delle possibili operazioni da svolgere.

Qualora la possibilità di caduta libera sia contemplata nella progettazione, è d'obbligo l'utilizzo di sistemi di arresto caduta dotati di dissipatori di energia (UNI EN 355:2003). La forza di arresto esercitata sull'operatore non deve eccedere i 6 kN (UNI EN 363:2003).



In fase di progetto è essenziale verificare lo spazio libero di caduta necessario al fine di evitare che l'operatore in caduta vada ad impattare contro ostacoli.



Il mancato rispetto delle indicazioni sopra esposte può comportare rischio di infortunio grave o morte.



Prima dell'installazione un tecnico abilitato dovrà verificare l'idoneità della struttura alla quale verrà fissato il dispositivo e scegliere il sistema di fissaggio adeguato. Se il supporto non consentisse un fissaggio diretto o se non fosse garantita la resistenza di progetto, installare il dispositivo con l'ausilio di un idoneo ancoraggio strutturale di ripartizione dei carichi adeguatamente progettato.



Il fissaggio di **FlexSafe Plus** all'elemento strutturale resistente deve essere verificato da un tecnico abilitato prima dell'installazione. I carichi da considerare per la verifica sono quelli derivanti dalla prova di resistenza dinamica e integrità (UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015). I materiali utilizzati per il fissaggio devono essere certificati secondo le rispettive norme di riferimento.

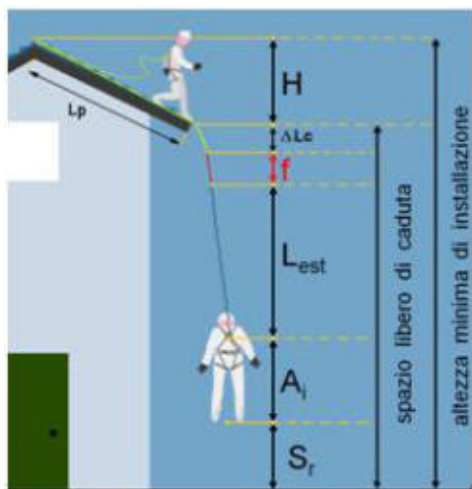


E' necessario che il responsabile della sicurezza del luogo di lavoro abbia predisposto un piano di emergenza, valutando in particolare la necessità di recuperare l'eventuale infortunato e di trasportarlo presso un primo presidio medico.



## 2.1 Spazio libero di caduta

L'installazione di **FlexSafe Plus** deve essere compatibile con le indicazioni relative allo spazio libero di caduta in sicurezza specificate nella norma UNI 11158.



$$\Delta L_c = L_c - L_p$$

$L_c$ : lunghezza del sistema arresto caduta

$L_p$ : distanza minima tra punto di ancoraggio e punto di caduta

$f$ : deflessione del dispositivo di ancoraggio

$L_{est}$ : lunghezza di estensione del sistema di arresto caduta (Valore massimo UNI 11158)

[1,75 m: cordino EN 355; 2,00 m: dispositivo retrattile EN 360]

$A_i$ : altezza dell'attacco imbraccio rispetto ai piedi dell'operatore [1,50 m - UNI 11158]

$S_r$ : spazio libero residuo [1,00 m - UNI 11158]

$H$ : distanza sulla verticale tra dispositivo di ancoraggio e punto di caduta

### Esempio di calcolo per **FlexSafe Plus**

$f$	0,00 m
$\Delta L_c = L_c - L_p$ $L_c = *2,00 \text{ m}$ $**L_p = 2,00 \text{ m}$	0,00 m
$L_{est}$	***1,75 m
$A_i$	1,50 m
$S_r$	1,00 m
SPAZIO LIBERO DI CADUTA	4,25 m

\* Lunghezza massima di un cordino EN 354

\*\* Si consiglia di posizionare il dispositivo di ancoraggio ad una distanza dal punto di possibile caduta adeguata. Attenzione! Posizionando il dispositivo di ancoraggio sul bordo della copertura  $L_p = 0,00 \text{ m}$  con cordino EN 354,  $L_c = 2,00 \text{ m}$  abbiamo  $SLC = 6,25 \text{ m}$

\*\*\* Estensione massima prevista per un assorbitore EN 355. Consultare manuali e istruzioni del dispositivo.



Le seguenti condizioni di installazione e utilizzo migliorative riducono lo spazio libero di caduta

- Dispositivo retrattile EN 360 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 2,00 m ( $L_{est} < 2,00$  m)
- Assorbitore di energia EN 355 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 1,75 m ( $L_{est} < 1,75$  m)
- Fattore di caduta minore di 2
- Con un fattore di caduta pari a 0 (caduta prevenuta) lo spazio libero di caduta si annulla (SLC= 0 m)
- Condizioni di caduta libera limitata o contenuta permettono di ridurre lo spazio libero di caduta



E' essenziale che il dispositivo di ancoraggio sia posizionato in maniera tale da ridurre al minimo il potenziale di caduta e la distanza di caduta.



Tali considerazioni e calcoli devono essere attentamente valutati dal tecnico abilitato che indicherà le condizioni minime da rispettare per il corretto utilizzo del dispositivo anticaduta.



### 3.2 Procedura di installazione

La posa di **FlexSafe Plus** deve essere eseguita secondo il progetto redatto da un tecnico abilitato.

- Asportare l'eventuale manto di copertura (tegole, legno, ecc.) in prossimità del punto in cui si vuole installare il dispositivo.



Si consiglia di eseguire una prova di estrazione del fissaggio per verificare che la resistenza misurata sia pari o superiore a quella richiesta dal calcolo del tecnico abilitato.

- Installare il dispositivo fissandolo alla struttura portante.



Per installazione su legno posizionare il dispositivo, eseguire il foro di invito (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 1].

Per installazione su calcestruzzo armato posizionare il dispositivo e praticare i fori. Pulire i fori dalla polvere. Inserire gli ancoranti (meccanici o chimici) nei fori come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi; serrare i dadi degli ancoranti con idonea coppia di serraggio [Figura 2].

Per installazione su acciaio posizionare il dispositivo, eseguire i fori (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 3].

In alternativa è possibile installare il dispositivo tramite ancoraggi strutturali verificati.

- Ripristinare in opera la parte di manto precedentemente asportata e ripristinare l'impermeabilizzazione, se necessario.



Se in fase di montaggio si dovessero riscontrare punti poco chiari, è indispensabile mettersi in contatto con Trentino Sicurezza srl o con il proprio rivenditore.









## 4. Utilizzo

Prima di ogni utilizzo verificare che siano state eseguite le ispezioni periodiche come indicato al par. 5.2.

**FlexSafe Plus** deve essere utilizzato con i DPI anticaduta elencati di seguito:

- assorbitori di energia conformi alla norma EN 355;
- cordini conformi alla norma EN 354 o dispositivi anticaduta retrattili conformi alla norma EN 360;
- connettori conformi alla norma EN 362 purchè compatibili con le dimensioni del punto di ancoraggio;
- imbracature e cinture di posizionamento conformi alle norme EN 358 e EN 361.

### DPI utilizzabili

Scarpe antinfortunistiche, calzature antisdrucciolo	
Guanti antiabrasione ed antitaglio	
Tuta da lavoro	
Casco di protezione	
Occhiali di protezione (se necessari durante l'installazione)	
Idoneo sistema di protezione dalle cadute dall'alto	



Consultare i manuali e le istruzioni dei DPI anticaduta utilizzati in abbinamento con il dispositivo di ancoraggio **FlexSafe Plus**: è possibile che la combinazione di singoli elementi dei suddetti dispositivi generi dei pericoli, in quanto il funzionamento sicuro di ciascun dispositivo può venire influenzato o può interferire negativamente con il funzionamento sicuro di un altro dispositivo.



Accertarsi che sia presente la documentazione del sistema di ancoraggio, prima dell'utilizzo di **FlexSafe Plus**.



È necessario che tutti gli utilizzatori godano di buone condizioni fisiche e che non lavorino sotto l'influenza di farmaci, droghe, alcool.



È sconsigliato effettuare lavori in quota in presenza di condizioni metereologiche avverse quali raffiche di vento, ghiaccio e temperature basse, pioggia.

Le indicazioni riportate rimangono a carattere generale e non sostituiscono la **Valutazione del Rischio Aziendale** a cui l'operatore dovrà attenersi.



A seconda del tipo di ambiente di lavoro e di attrezzature disponibili potrebbero essere necessarie altre precauzioni non citate in questo manuale.



In caso si abbiano dubbi sulla funzionalità del dispositivo di ancoraggio interdire l'uso e contattare il personale competente per la verifica.

Prima dell'utilizzo è opportuno effettuare un'approfondita ispezione visiva al fine di accertare l'integrità dei dispositivi di ancoraggio e dei DPI assicurandosi che siano stati sottoposti a regolare verifica. L'imbracatura e gli altri DPI anticaduta vanno sempre controllati nella loro funzionalità prima di salire in quota. Tutti i DPI devono essere marcati CE.



Tipologie di dispositivi retrattili utilizzabili:

- con frizione interna e cavo in acciaio;
- con frizione interna e cavo in tessile (es. poliestere/kevlar, poliammide)
- con assorbitore di energia esterno e cavo in tessile.

Lunghezze da valutare a seconda delle condizioni di installazione.



Per l'utilizzo di **FlexSafe Plus** assieme a dispositivi di tipo retrattile EN 360, prestare attenzione ai seguenti fattori che possono indurre un mal funzionamento del dispositivo retrattile:

- posizionamento di **FlexSafe Plus** tale da garantire il fattore di caduta adeguato per la tipologia di dispositivo retrattile;
- garantire la corretta angolazione del dispositivo retrattile prevista dal fabbricante;
- valutare con attenzione lo spazio libero di caduta in sicurezza derivante dall'uso combinato di **FlexSafe Plus** e dispositivo retrattile.



## 5. Ispezione e manutenzione del dispositivo

### 5.1 Ispezione prima dell'uso

Prima di ogni intervento, il lavoratore deve ispezionare ogni componente del sistema di ancoraggio utilizzato. In particolare ciascun componente deve essere indeformato e privo di ruggine. Nel caso in cui si riscontrino qualsiasi difetto o inconveniente, è necessario informarne immediatamente il responsabile del sistema che dovrà provvedere a fare effettuare una ispezione straordinaria.

### 5.2 Ispezione periodica

Da regolari ispezioni periodiche dipende l'efficienza e la durabilità del dispositivo. In base alle norme UNI 11158:2015; UNI 11560:2014 e al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i, Trentino Sicurezza srl prescrive di far eseguire un controllo periodico almeno 1 volta ogni 2 anni. L'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti.

Le verifiche devono essere effettuate da parte di personale qualificato autorizzato da Trentino Sicurezza, che segnerà la visita sul **Registro delle verifiche periodiche** contenuto nel presente manuale. La verifica deve rispettare il **Rapporto di ispezione** contenuto nel presente manuale.

In caso di installazione in ambienti aggressivi (quali depuratori, ambienti industriali, presenza di nebbie saline, ecc.) il dispositivo è esposto al rischio di una precoce corrosione. Si raccomanda una cadenza delle verifiche periodiche anticipata (semestrale o trimestrale).

**FlexSafe Plus** non richiede particolare manutenzione; tuttavia si suggerisce di mantenere tutte le superfici in buono stato, pulite, esenti da guano, sabbia o calcestruzzo, cemento, vernici, polveri varie (in particolare quelle abrasive). L'eventuale stato di corrosione potrebbe compromettere la resistenza strutturale di **FlexSafe Plus**, la sostituzione del dispositivo è quindi obbligatoria.

L'impermeabilizzazione dei supporti dovrà essere verificata annualmente. Si raccomanda un'attenta cura nell'impermeabilizzare le parti sporgenti, affinché siano escluse infiltrazioni che possano compromettere la resistenza dei fissaggi o delle strutture.

Per l'eventuale sostituzione rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a Trentino Sicurezza srl.

### 5.3 Ispezione straordinaria

Il sistema di ancoraggio che abbia subito un evento dannoso (caduta) o presenti un difetto deve essere immediatamente posto fuori servizio. Deve essere effettuata una verifica ispettiva straordinaria che abbia lo scopo di individuare gli eventuali interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio.

## 6. Condizioni di garanzia

**FlexSafe Plus** è garantito per 2 anni dalla data di acquisto secondo la direttiva 99/44/CE.

Il materiale giudicato difettoso sarà sostituito a carico del produttore a condizione che la segnalazione del difetto avvenga **entro i 2 anni** dall'acquisto.

Solo in caso di estensione della garanzia, il produttore garantisce **fino a 10 anni** dalla data di acquisto l'invio del materiale da sostituire.

Per la copertura decennale della garanzia restituire la relativa cartolina allegata al presente manuale d'installazione ed uso del dispositivo, debitamente compilato in ogni sua parte.

La garanzia **non** si applica a:

- ancoraggi strutturali;
- componenti deteriorati in seguito a collaudo in sito;
- componenti deteriorati in seguito ad un uso non conforme;
- componenti deteriorati per errata o difforme installazione,
- componenti deteriorati per manomissione;
- uso del prodotto con accessori non idonei;
- eventuale deformazione del prodotto o di sue componenti in seguito a caduta dell'operatore;
- installazioni effettuate in ambienti aggressivi;
- elementi danneggiati e/o deformati se le ispezioni periodiche non sono effettuate almeno con frequenza minima indicata nel presente manuale di istruzioni;
- elementi danneggiati da fulmini, fenomeni naturali di eccezionale intensità, inquinamento, circostanze o eventi di forza maggiore.

## 7. Responsabilità

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da uso improprio del dispositivo di ancoraggio. Per "uso improprio" si intende qualsiasi utilizzo non conforme alle norme di sicurezza previste dalla legislazione vigente e, più in generale, qualsiasi utilizzo erroneo e irragionevole.

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da manomissioni del dispositivo di ancoraggio, ad esempio modifiche e/o riparazioni non autorizzate oppure l'impiego di componenti, accessori e ricambi non originali, non forniti o non autorizzati dal fabbricante.

In particolare si declina qualsiasi tipo di responsabilità in caso di:

- utilizzo di elementi provenienti da altro fornitore, anche se idonei allo scopo;
- riutilizzo del prodotto fornito dopo un arresto caduta, in assenza di revisione completa;
- utilizzo del prodotto fornito mediante l'impiego di DPI non idonei o sistemi di collegamento non classificati come DPI di terza categoria anticaduta ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 475/92;
- mancato rispetto delle indicazioni fornite in merito alla manutenzione periodica;
- utilizzo del prodotto fornito da parte di un numero di utilizzatori superiore a quello massimo previsto.

Il fabbricante si riserva il diritto di apportare le modifiche che riterrà convenienti in funzione dell'evoluzione della tecnica, dell'acquisizione di nuove esperienze e/o in seguito a eventuali modifiche alla legislazione vigente. Ciò non comporta l'obbligo per il fabbricante di intervenire sui dispositivi di ancoraggio fabbricati e installati in precedenza e sui relativi manuali di istruzioni.

## 8. Normative di riferimento

### 8.1 Norme tecniche

UNI EN 353-2:2003 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile.

UNI EN 354:2010 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini.

UNI EN 355:2003 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia.

UNI EN 358:2001 - Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro.

UNI EN 360:2003 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo retrattile.

UNI EN 361:2003 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo.

UNI EN 362:2005 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori.

UNI EN 363:2003 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta.

UNI EN 365:2005 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio.

UNI EN 795:2012 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio.

UNI EN 813:1998 - Dispositivi di protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture con cuscini.

UNI EN 1496:2007 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute. Dispositivi di sollevamento per salvataggio.

UNI CEN/TS 16415:2013 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio. Raccomandazioni per i dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

UNI 11158:2015 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta. Guida per la selezione e l'uso.

UNI 11560:2014 – Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura. Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione.

UNI 11578:2015 – Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente. Requisiti e metodi di prova.

### 8.2 Norme nazionali

D. Lgs n° 81/2008 e successive modifiche e integrazioni. Testo unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro.

D. Lgs n° 475/1992 e successive modifiche e integrazioni. Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

## Dichiarazione di corretta installazione

### Il sottoscritto:

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Legale rappresentante della Ditta \_\_\_\_\_  
con sede in via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

### In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio installati sull'immobile sito in:

via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

### Dichiara che i dispositivi certificati EN 795:

Tipo	Quantità	Modello	Produttore	N° serie/anno

### Dati dei fissaggi

Elementi di fissaggio	N° bulloni	Materiale substrato	Dimensione substrato [mm]	Profondità fissaggio [mm]	Foro [mm]	Coppia [Nm]

### Sono stati messi in opera:

- nel rispetto delle norme di buona tecnica e delle indicazioni del produttore Trentino Sicurezza srl
- sono stati posizionati sulla copertura come da progetto redatto da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

- secondo le indicazioni fornite nella relazione di calcolo allegata redatta da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

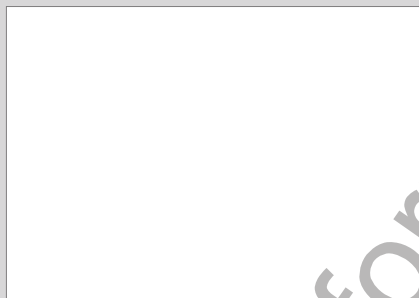
**Le caratteristiche del dispositivo di ancoraggio, le istruzioni sul loro corretto utilizzo, la documentazione fotografica e le schede di controllo sono state depositate presso:**

- il responsabile del sistema di ancoraggio Sig. \_\_\_\_\_

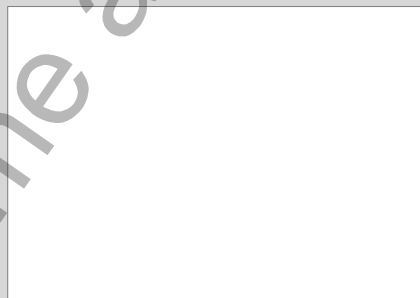
**Pianta schematica della zona di installazione** (con posizionamento dispositivi)



**Schema stratigrafia substrato**



**Caratteristiche accesso**



**Annotazioni varie**



**La targhetta di segnalazione per dispositivi di ancoraggio è esposta:**

- in prossimità di ogni accesso
- \_\_\_\_\_

**Data di messa in esercizio** \_\_\_\_\_ **Data prossima ispezione** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **L'installatore (timbro e firma)** \_\_\_\_\_

Questa dichiarazione è da compilare in ogni sua parte dall'installatore autorizzato.

Sarà cura del responsabile del sistema di ancoraggio mantenere le attrezzature installate in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza. La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita con le modalità e la periodicità indicate dal produttore.

## Rapporto di ispezione

### Documentazione:

	Presente	Assente	
Registro verifiche periodiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tabella identificativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manuale dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elaborato tecnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Relazione di calcolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificato di corretta posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificazione prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Ispezione:

	Presente	Assente	
Marcatura leggibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato corrosione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Abrasioni, tagli, sfilacciamenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato accoppiamenti meccanici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato sistemi di bloccaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato impermeabilizzazione copertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Visibilità dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manomissioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elementi che incidono sulla forma, idoneità e funzionalità del dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Descrizione ispezioni specifiche per il dispositivo

Soggetto a rischio chimico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Soggetto a rischio fisico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Sistemi anticaduta

	Presente	Assente	
Sistema di accesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi principali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi secondari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi di collegamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Verifica del fissaggio

	Presente	Assente	
Proposta di verifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Esecuzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Rilascio nuovo certificato di posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____











Copia conforme all'originale



Trentino Sicurezza Srl  
via Galileo Galilei 18  
38015 Lavis TN  
Italy

+39 0461 1750020

+39 0461 1739246

[info@trentinosicurezza.it](mailto:info@trentinosicurezza.it)

[www.trentinosicurezza.it](http://www.trentinosicurezza.it)

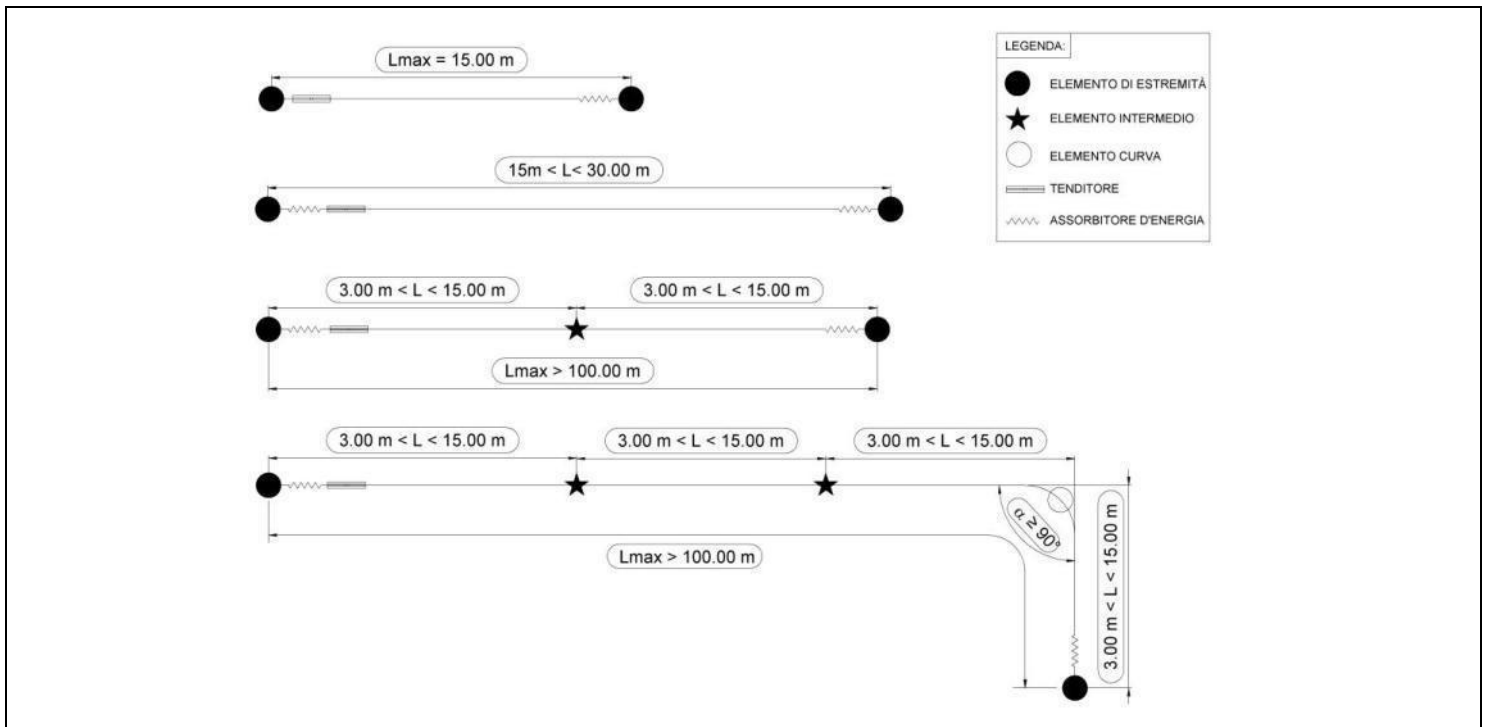


### CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI:

<b>Certificazione</b>	UNI EN 795:2012   UNI CEN/TS 16415:2013   UNI 11578:2015 tipo C
<b>Garanzia prodotto</b>	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
<b>Numero massimo utilizzatori</b>	fino 4 utilizzatori in campata multipla, fino a 5 utilizzatori in campata unica
<b>Materiale Dispositivo</b>	acciaio zincato   acciaio inossidabile
<b>Lunghezza linea</b>	kit in campata unica fino a 30 m; kit in campata multipla fino a 100 m e oltre, con interasse massimo delle campate intermedie pari a 15 m
<b>Cavo</b>	ø 8 mm 49 fili in acciaio inox AISI 316; peso 0,25kg/m; $F_{rot\_MIN} = 41kN$
<b>Assorbitore di energia</b>	dissipatore integrato in acciaio inossidabile nelle piastre di estremità
<b>Tenditore</b>	M14 in acciaio zincato   M12 in acciaio inossidabile
<b>Connettore</b>	M10 in acciaio zincato   M10 in acciaio inossidabile
<b>Configurazioni Ancoraggi</b>	pali a base piana, inclinata 17°, doppia inclinazione - 17° + 17°
<b>Altezza Ancoraggi</b>	H80 (solo base piana), H200, H350, H500, H600 mm
<b>Materiale Ancoraggi</b>	acciaio inossidabile (H80, H200, H350, H500)   acciaio zincato (H200, H350, H500, H600)
<b>Peso Dispositivo</b>	ancoraggio H80: circa 1,00 kg ancoraggio H200: circa 3,50 kg ancoraggio H350: circa 4,50 kg ancoraggio H500: circa 6,50 kg ancoraggio H600: circa 7,50 kg
<b>Peso piastra estremità</b>	0,80 kg
<b>Peso piastra estremità con dissipatore integrato</b>	1,90 kg
<b>Peso piastra intermedio</b>	1,15 kg
<b>Peso curva</b>	0,80 kg
<b>Carico di progetto per il fissaggio*</b>	vedi tabella "Dati per la verifica dei fissaggi"
<b>Deflessione</b>	vedi tabella "Dati per la verifica dei fissaggi"
<b>Carico di rottura minimo garantito dalla fune</b>	41 kN

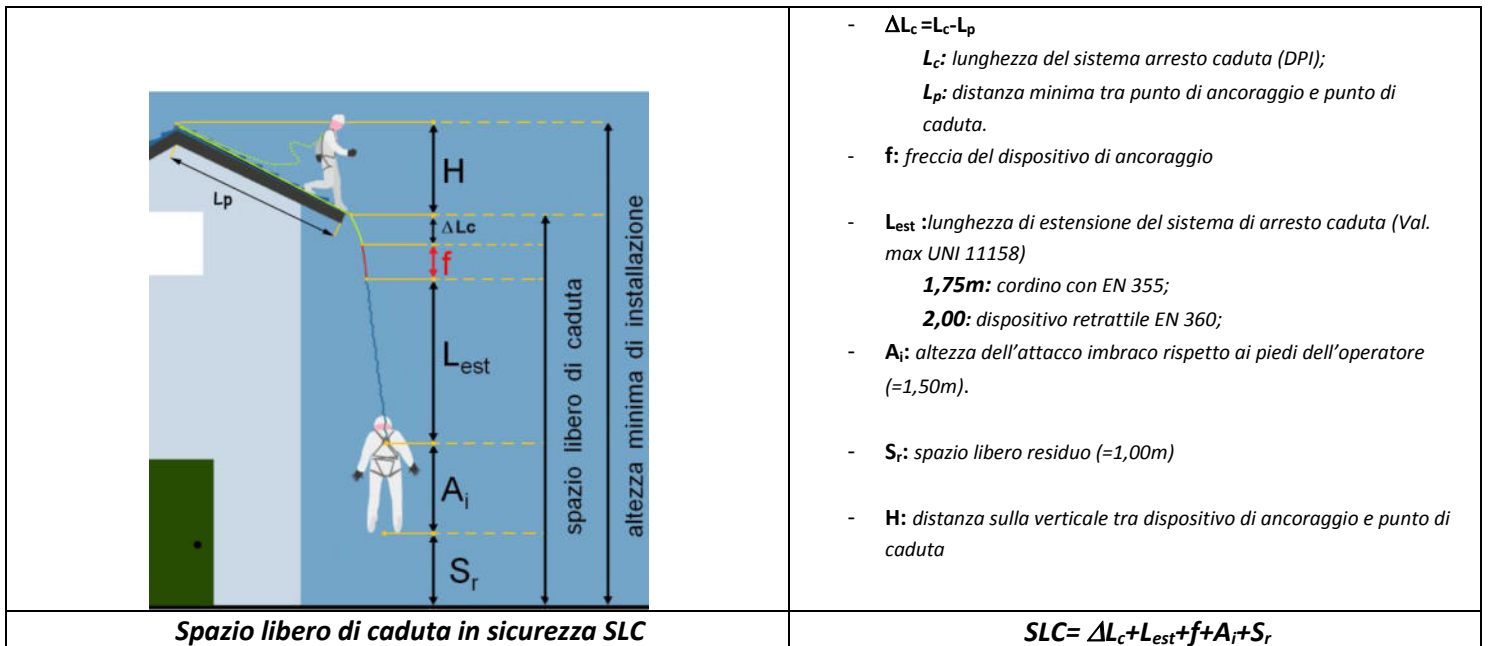
\* Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)

## ESEMPI D'INSTALLAZIONE:



## SPAZIO LIBERO DI CADUTA IN SICUREZZA:

L'altezza di installazione di **TsSafe** deve essere compatibile con le indicazioni relative allo spazio libero di caduta in sicurezza specificate nella norma UNI 11158.

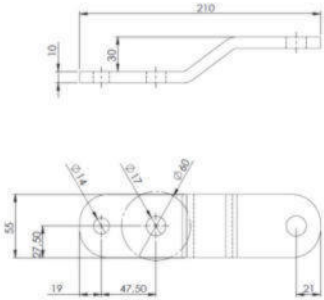
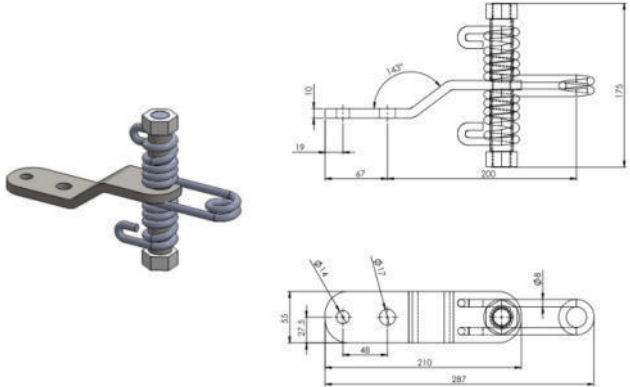
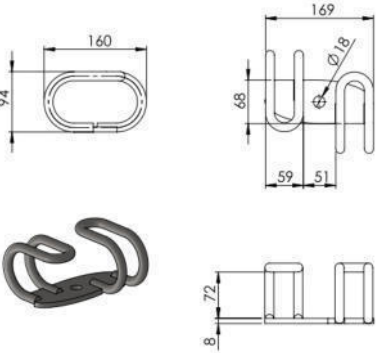
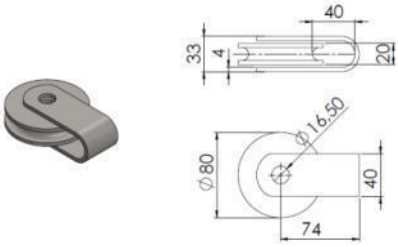
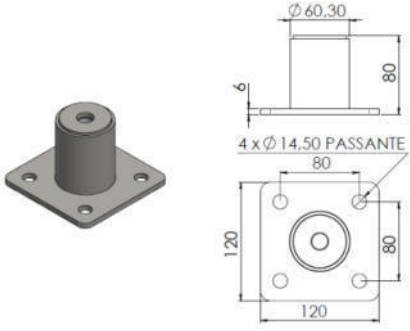


**NOTE:** Condizioni di installazione e utilizzo migliorative riducono lo spazio libero di caduta:

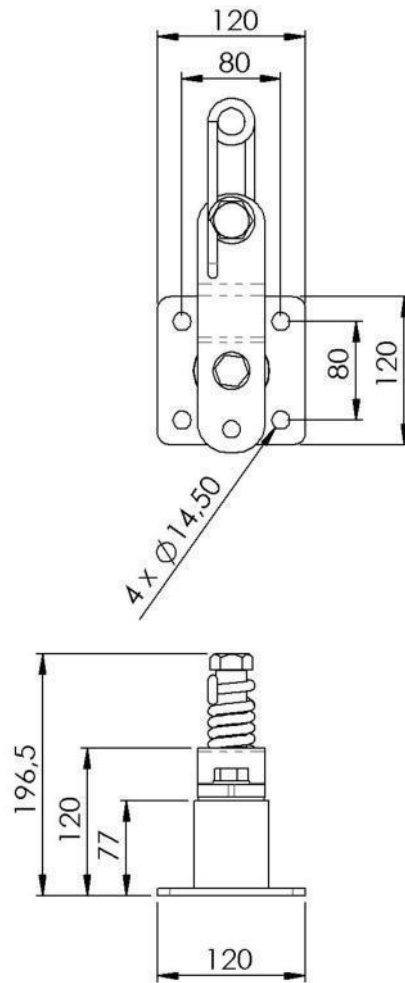
- disp. retrattile EN 360 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 2 m (vedi manuali);
- assorbitori di energia EN355 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 1,75m (vedi manuali);

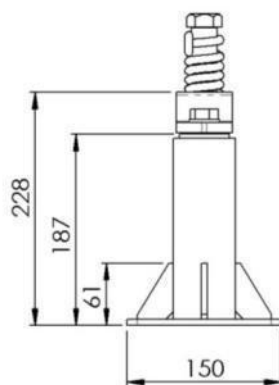
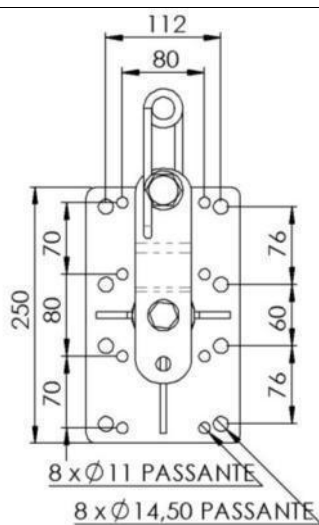
- un fattore di caduta minore di 2;
- un fattore di caduta pari a 0 (caduta prevenuta) lo spazio libero di caduta si annulla (SLC=0m);
- condizioni di caduta libera limitata o contenuta permettono di ridurre lo spazio libero di caduta;

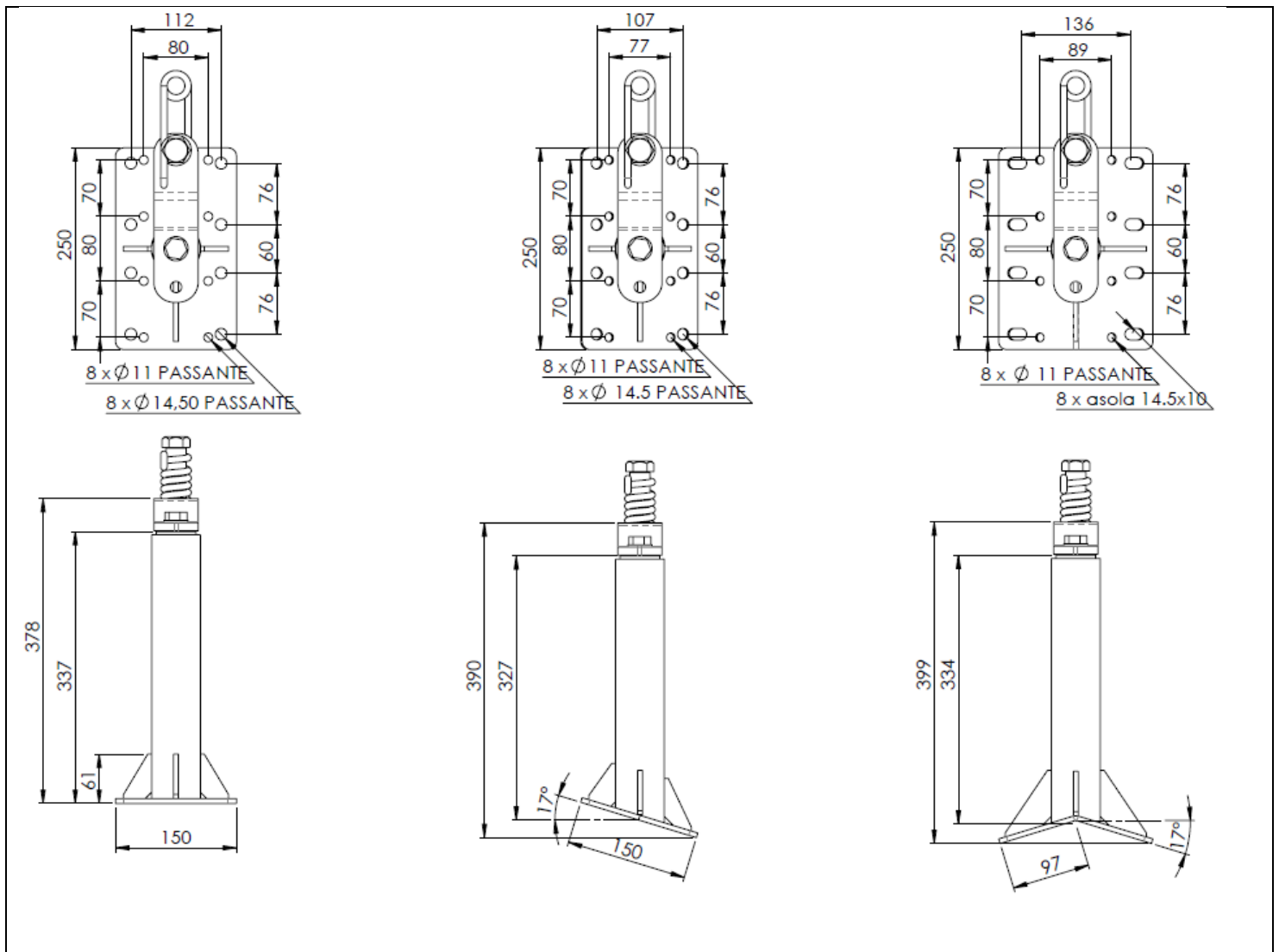
### DIMENSIONI:

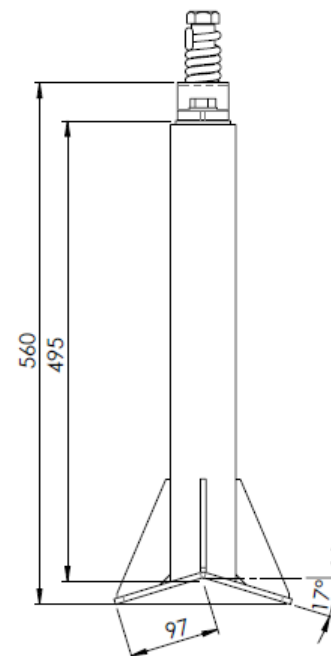
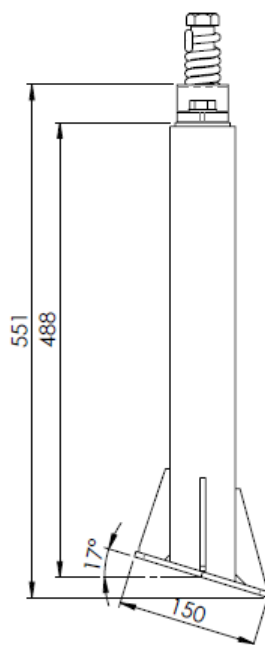
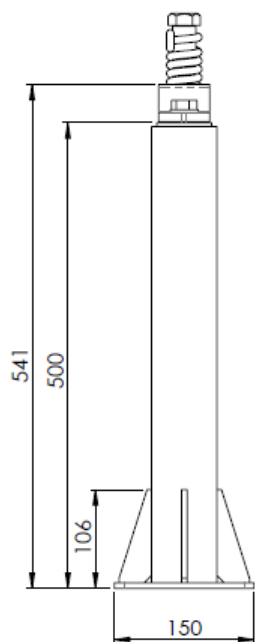
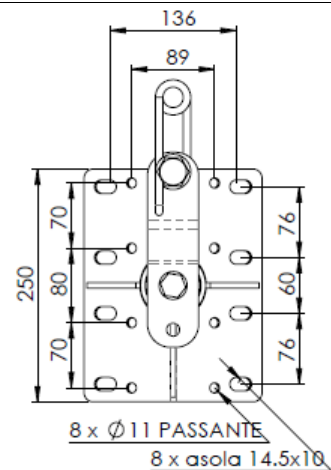
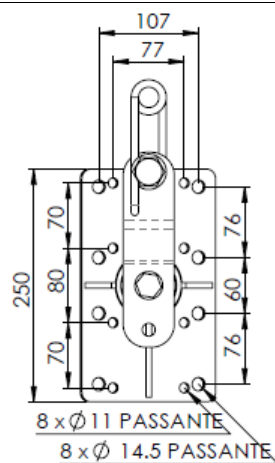
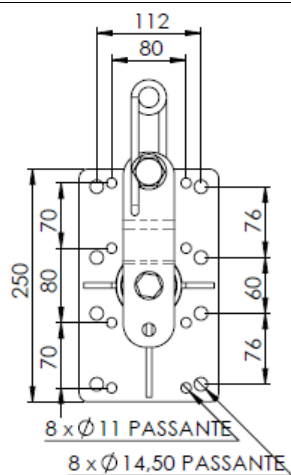
		
<p>Elemento Estremità in acciaio zincato (in acciaio inox nella versione INOX a richiesta)</p>	<p>Elemento Estremità Dissipatore in acciaio zincato (in acciaio inox nella versione INOX a richiesta)</p>	
		
<p>Elemento intermedio in acciaio zincato (in acciaio inox nella versione INOX a richiesta)</p>	<p>Elemento curva in acciaio INOX</p>	<p>Ancoraggi struttural (particolari)</p>

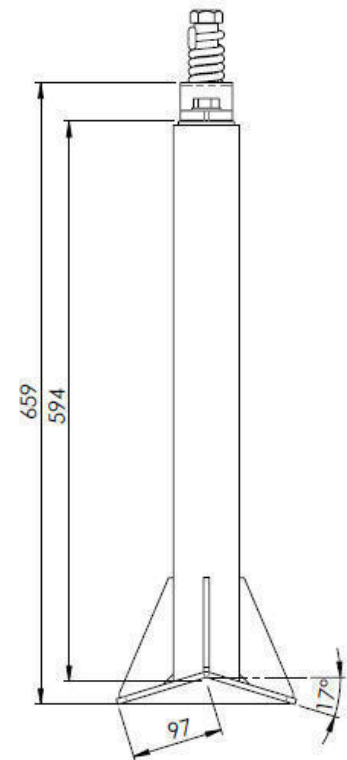
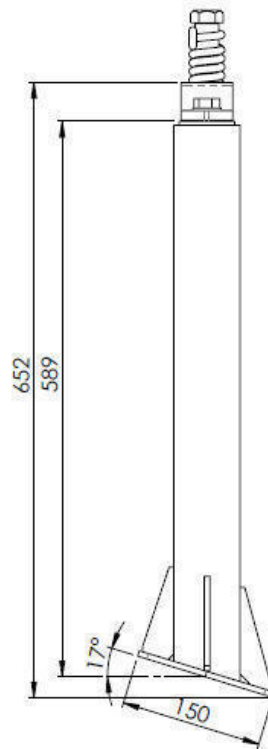
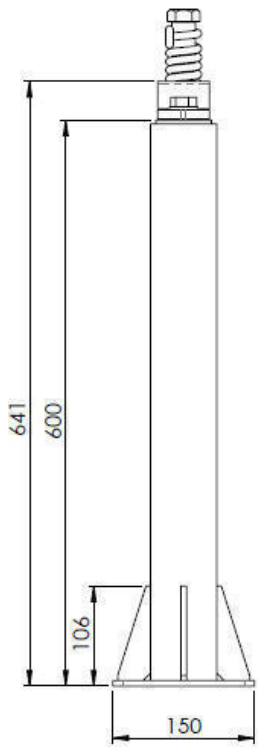
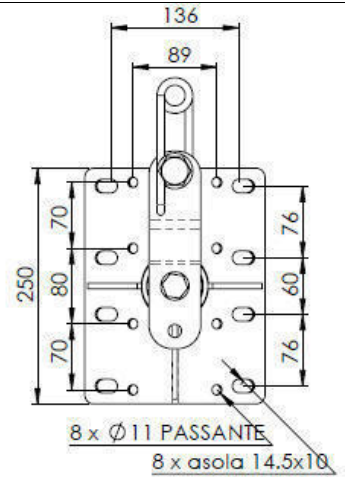
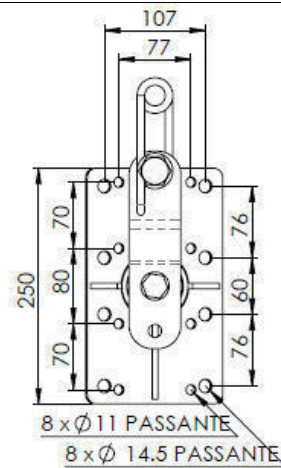
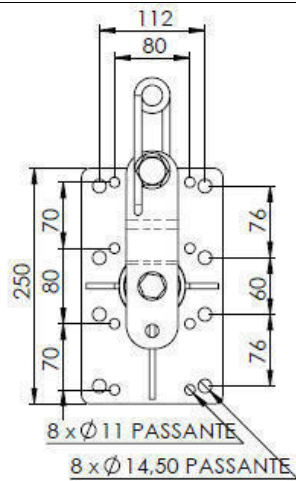








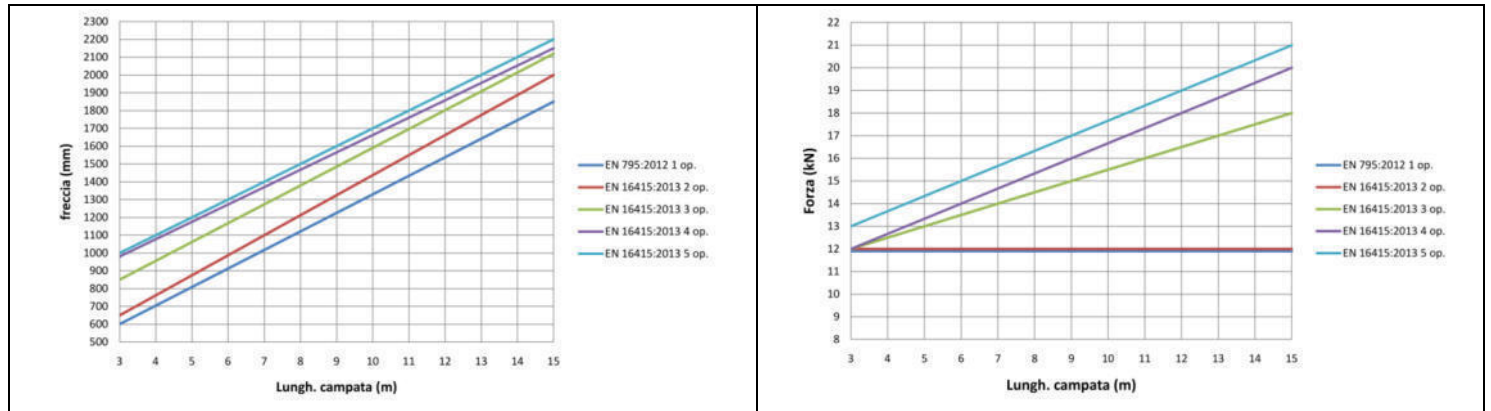




Varianti Ancoraggi strutturali

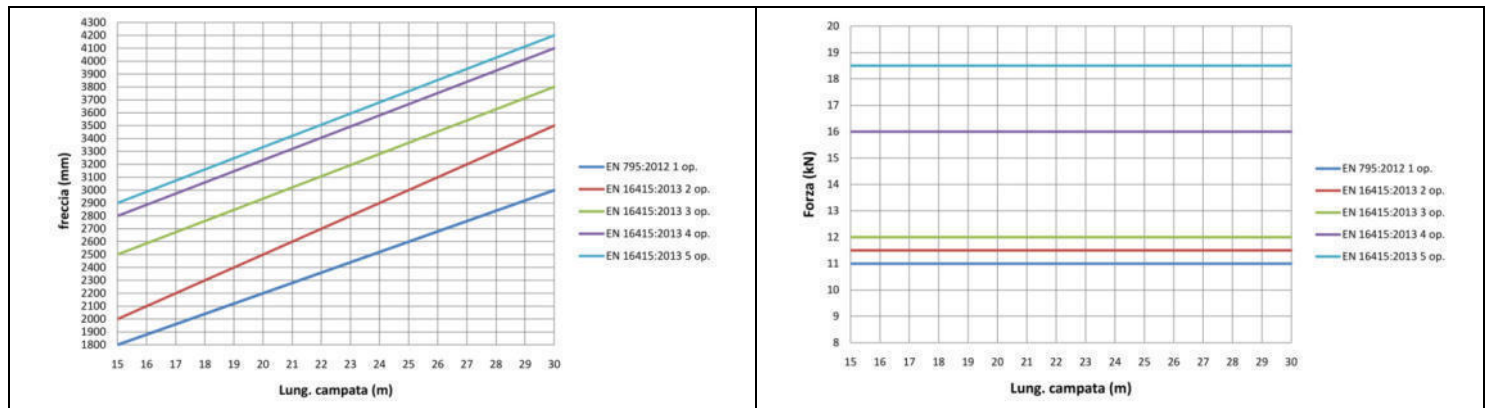
### DATI PER LA VERIFICA DEI FISSAGGI:

**Tabella 1: dati di progetto per TsSafe in campata unica 15m**



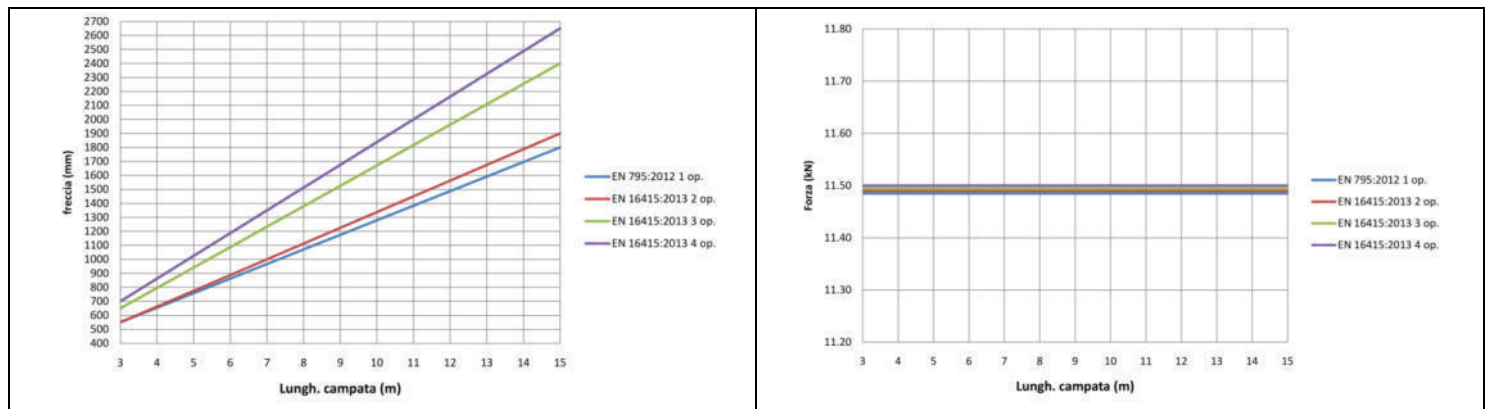
Valori di freccia e forze alle estremità registrati durante la prova di resistenza dinamica (Appendice A1 di UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013).

**Tabella 2: dati di progetto per TsSafe in campata unica 15-30m**



Valori di freccia e forze alle estremità registrati durante la prova di resistenza dinamica (Appendice A1 di UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013).

**Tabella 3: dati di progetto per TsSafe in campata multipla 3-15m**



Valori di freccia e forze alle estremità registrati durante la prova di resistenza dinamica (Appendice A1 di UNI EN 795:2012 e UNI CEN/TS 16415:2013).

## ESEMPI DI FISSAGGIO:

<p>Fissaggio su legno</p>	<p>Fissaggio su calcestruzzo</p>	<p>Fissaggio su acciaio</p>

Valutare attentamente l'idoneità della struttura a supportare i carichi previsti dal dispositivo.

## ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL DISPOSITIVO:

<p>Manuale d'installazione, uso e verifiche periodiche</p>	<p>Attestato delle prove di certificazione</p>	<p>Tabella di segnalazione</p>



n° seriale: \_\_\_\_\_

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO  
E VERIFICHE PERIODICHE

# TsSafe a pali



  
**TRENTINO  
SICUREZZA**  
maximum safety

  
MADE IN ITALY



## CONSERVARE IL PRESENTE MANUALE E RENDERLO DISPONIBILE PER GLI UTILIZZATORI DEL DISPOSITIVO

Nome e Cognome del proprietario \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Responsabile del sistema di ancoraggio \_\_\_\_\_

### Legenda

	<b>Pericolo!</b> L'uso improprio potrebbe causare lesioni gravi o morte
	<b>Importante!</b> Informazioni e suggerimenti

### Attenzione

I dispositivi di ancoraggio e i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto devono essere utilizzati unicamente da persone addestrate e competenti in condizioni di uso sicuro. È strettamente necessario che il personale che utilizza tali dispositivi sia informato circa i rischi da cui è protetto, ne conosca i limiti, le precauzioni da adottare e i pericoli derivanti da un utilizzo scorretto.

Il seguente manuale dovrà essere fornito nella lingua del Paese di destinazione.

Il fabbricante si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche e di istruzioni per i propri prodotti, in funzione dell'evoluzione della tecnica.

È vietata la riproduzione. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta o diffusa con qualsiasi mezzo, senza il consenso scritto di Trentino Sicurezza srl.

## Indice

1. Descrizione del dispositivo _____	5
1.1 Caratteristiche tecniche _____	5
1.2 Schemi di configurazione _____	6
1.3 Componenti del dispositivo _____	7
1.4 Caratteristiche prestazionali _____	8
2. Progettazione della messa in sicurezza _____	12
2.1 Spazio libero di caduta _____	13
3. Installazione _____	15
3.1 Operazioni preliminari _____	15
3.2 Procedura di installazione _____	16
3.3 Esempi di fissaggio _____	18
3.4 Ispezione al fissaggio _____	18
4. Utilizzo _____	19
5. Ispezione e manutenzione del dispositivo _____	21
5.1 Ispezione prima dell'uso _____	21
5.2 Ispezione periodica _____	21
5.3 Ispezione straordinaria _____	21
6. Condizioni di garanzia _____	22
7. Responsabilità _____	23
8. Normative di riferimento _____	24
8.1 Norme tecniche _____	24
8.2 Norme nazionali _____	24
Allegati _____	25
Dichiarazione di corretta installazione _____	25
Rapporto di ispezione _____	27
Registro delle verifiche periodiche _____	28
Registro di utilizzo del sistema _____	29
Copia del certificato di conformità _____	30

## Gentile Cliente,

Grazie per aver acquistato un prodotto TRENTINO SICUREZZA.

Il presente manuale contiene le informazioni relative al dispositivo di ancoraggio **TsSafe** e le istruzioni necessarie per la sua corretta installazione e verifica periodica.

Prima di installare e utilizzare il dispositivo di ancoraggio è necessario leggere e comprendere le istruzioni riportate nel presente manuale e qualsiasi altra istruzione fornita.

Il dispositivo di ancoraggio **TsSafe** è progettato e realizzato in serie da **Trentino Sicurezza srl**, con sede in via G. Galilei 18, Lavis (TN) ITALIA.

**TsSafe** è stato sottoposto alle verifiche previste dalle norme:

**EN 795:2012 - C**

**CEN/TS 16415:2013 - C**

**UNI 11578:2015 - C**

I test sono stati eseguiti dall'Istituto per la Certificazione notificato n°2008, **DolomitiCert Scarl**, Z.I. Villanova 7/A di Longarone (BL), ITALIA, con esito positivo.

Copia del certificato di conformità alle normative vigenti è allegata al presente manuale.

## 1. Descrizione del dispositivo

**TsSafe** permette a chiunque si trovi a lavorare in quota di operare in condizioni di sicurezza, secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. La sua funzione è di proteggere l'operatore dalla caduta dall'alto evitando infortuni gravi o morte.

**TsSafe** non può essere utilizzato al di fuori delle sue limitazioni o per scopi diversi da quelli previsti.

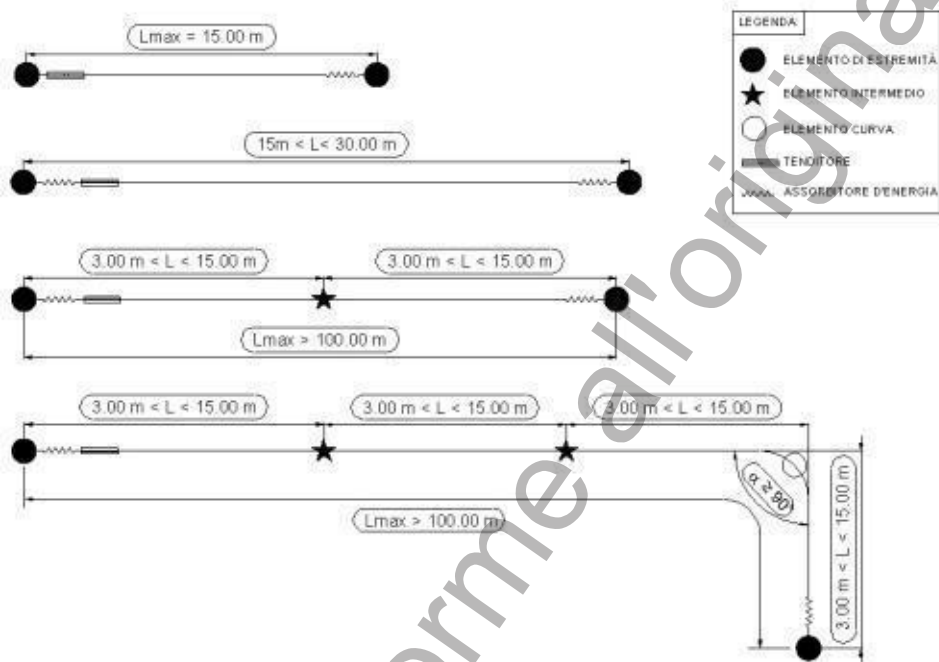
**TsSafe** non può essere utilizzato come dispositivo per attività sportive o ricreative.

**TsSafe** non può essere utilizzato come dispositivo per il trasporto di materiale e sollevamento pesi.

### 1.1 Caratteristiche tecniche

Certificazione	EN 795:2012   CEN/TS 16415:2013   UNI 11578:2015 tipo C
Garanzia Prodotto	10 anni (previa compilazione modulo contenuto nella confezione)
N° max utilizzatori	fino a 4 utilizzatori in campata multipla, fino a 5 utilizzatori in campata unica
Materiale dispositivo	acciaio zincato   acciaio inossidabile
Lunghezza linea	campata unica fino a 30 m; campata multipla fino a 100 m e oltre, con interasse massimo delle campate intermedie pari a 15 m
Cavo	ø 8 mm 49 fili in acciaio inossidabile AISI 316; peso 0,25 kg/m; $F_{rot\_MIN} = 41$ kN
Assorbitore di energia	dissipatore integrato in acciaio inossidabile nelle piastre di estremità
Tenditore	M14 in acciaio zincato   M12 in acciaio inossidabile
Connettore	M10 in acciaio zincato   M10 in acciaio inossidabile
Configurazione ancoraggi	pali a base piana, inclinata 17°, doppia inclinazione 17°
Altezza ancoraggi	H80 (solo base piana), H200, H350, H500, H600 mm
Materiale ancoraggi	acciaio inossidabile (H80, H200, H350, H500, H600 mm) acciaio zincato (H200, H350, H500, 600 mm)
Peso ancoraggio	ancoraggio H80: 1,10 kg ancoraggio H200: piana 3,30 kg - inclinata 4,80 kg (comprensivo di 1 adattatore) - doppia inclinazione 6,30 kg (comprensivo di 2 adattatori) ancoraggio H350: piana 4,35 kg - inclinata 4,25 kg - doppia inclinazione 5,40 kg ancoraggio H500: piana 6,35 kg - inclinata 6,25 kg - doppia inclinazione 7,40 kg ancoraggio H600: piana 7,35 kg - inclinata 7,25 kg - doppia inclinazione 8,40 kg
Peso dispositivo	piastra partenza: semplice 0,90 kg - con dissipatore integrato 2,00 kg piastra intermedia: 1,50 kg piastra curva: 1,00 kg

## 1.2 Schemi di configurazione



Nel caso di configurazioni diverse da quelle riportate sopra, potrebbero generarsi degli aumenti di carico che dovranno essere valutati attentamente dal tecnico abilitato nel calcolo dei fissaggi.



L'angolazione massima alla quale la linea di ancoraggio dovrebbe entrare/uscire da un supporto intermedio è pari a  $5^\circ$ . Per angolazioni superiori inserire un elemento curva.



La massima angolazione ammessa rispetto al piano orizzontale per il dispositivo di ancoraggio è pari a  $15^\circ$ .



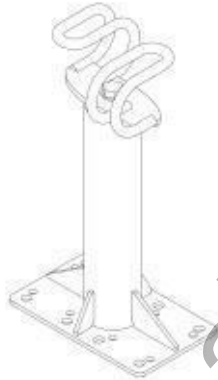
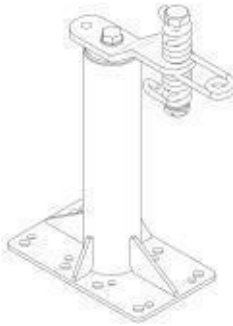
La linea di ancoraggio dovrebbe entrare/uscire da un elemento curva con un angolo pari o superiore a  $90^\circ$ .

### 1.3 Componenti TsSafe a pali

● Elemento di estremità

★ Elemento intermedio

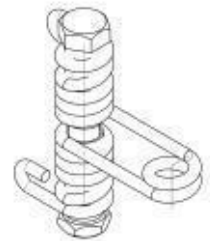
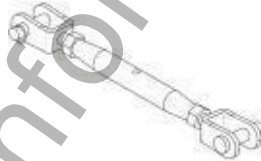
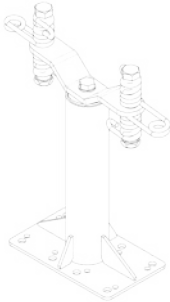
○ Elemento curva



Elemento partenza - arrivo

— Tenditore

⋈ Assorbitore di energia



Connettore

Cavo





## 1.4 Caratteristiche prestazionali

Carico di progetto per il fissaggio*	vedi tabella 1 / 2 / 3
Carico di rottura minimo garantito della fune	41 kN
Deflessione	vedi tabella 1 / 2 / 3

\* Valore registrato durante la prova di resistenza dinamica e integrità (Appendice A1 di EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015)

<b>Esempio di calcolo</b>						
Campata	Lunghezza linea	n° dissipatori	n° operatori	Lunghezza campata	<b>FRECCIA [mm]</b>	<b>FORZA [kN]</b>
Campata Unica	10 m	1 dissipatore	2 operatori	15,00 m	<b>1450 mm</b>	<b>12 kN</b>
Campata Unica	20 m	2 dissipatori	3 operatori	20,00 m	<b>2850 mm</b>	<b>12 kN</b>
Campata Multipla	45 m	2 dissipatori	4 operatori	15,00 m	<b>2650 mm</b>	<b>11,5 kN</b>

TABELLA 1: dati di progetto per TsSafe in campata unica 3,00 - 15,00 m

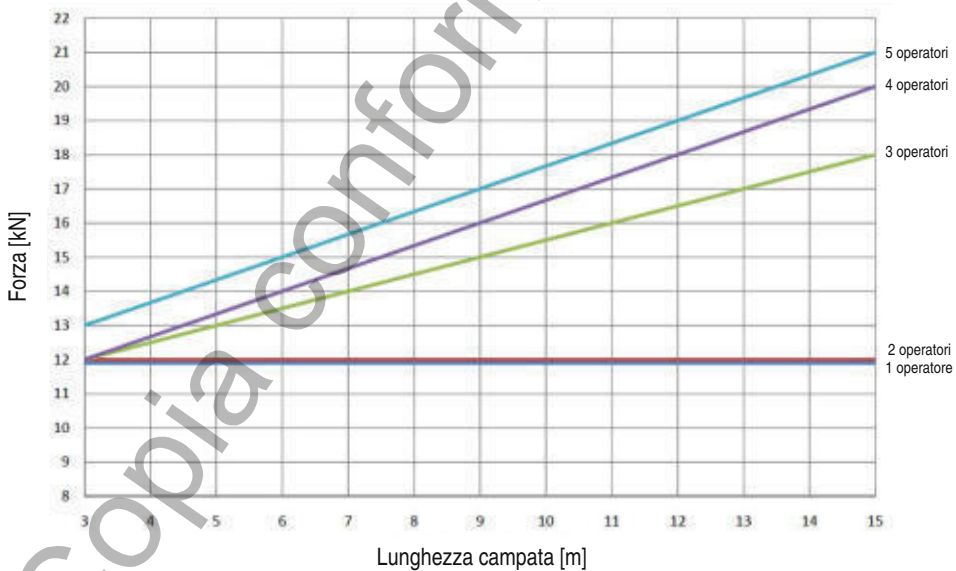
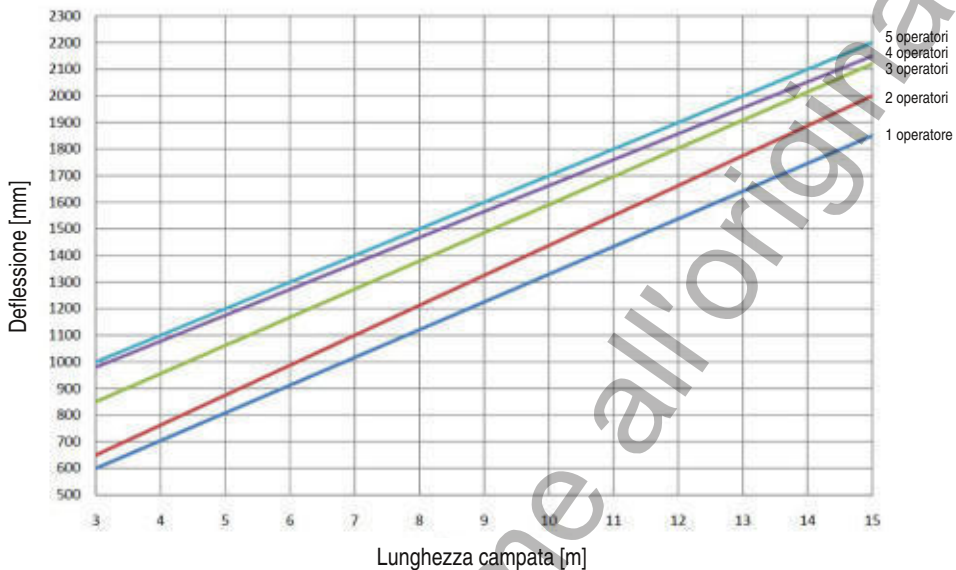


TABELLA 2: dati di progetto per TsSafe in campata unica 15,00 - 30,00 m

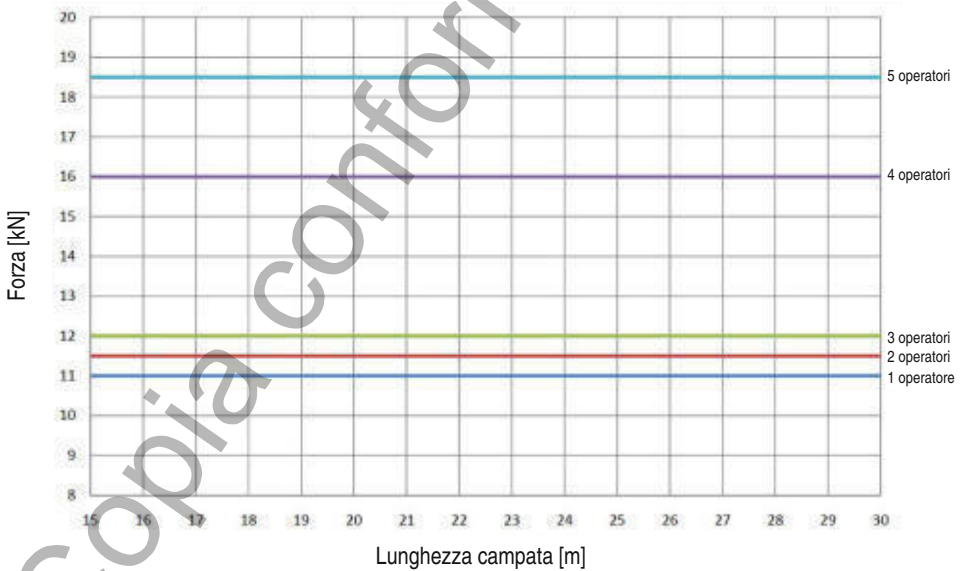
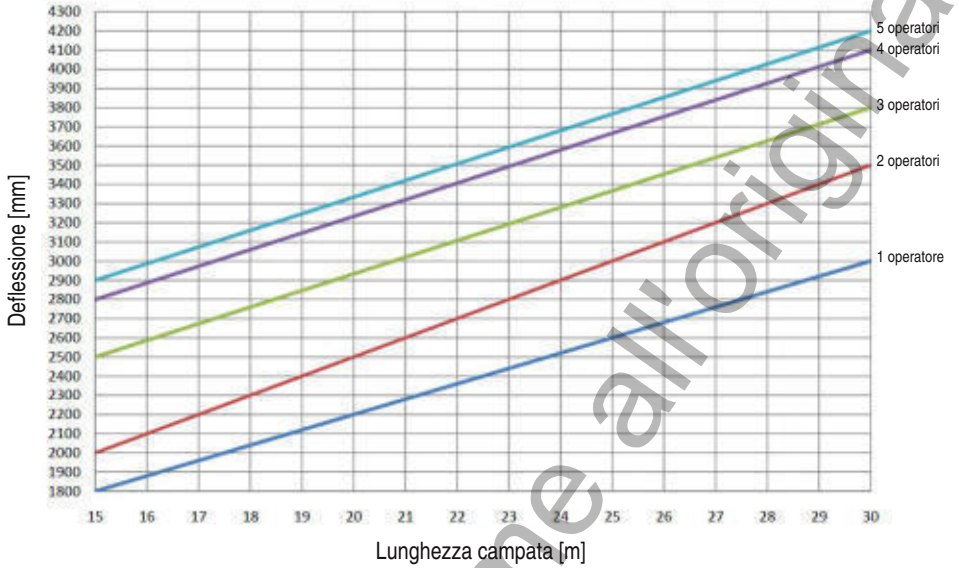
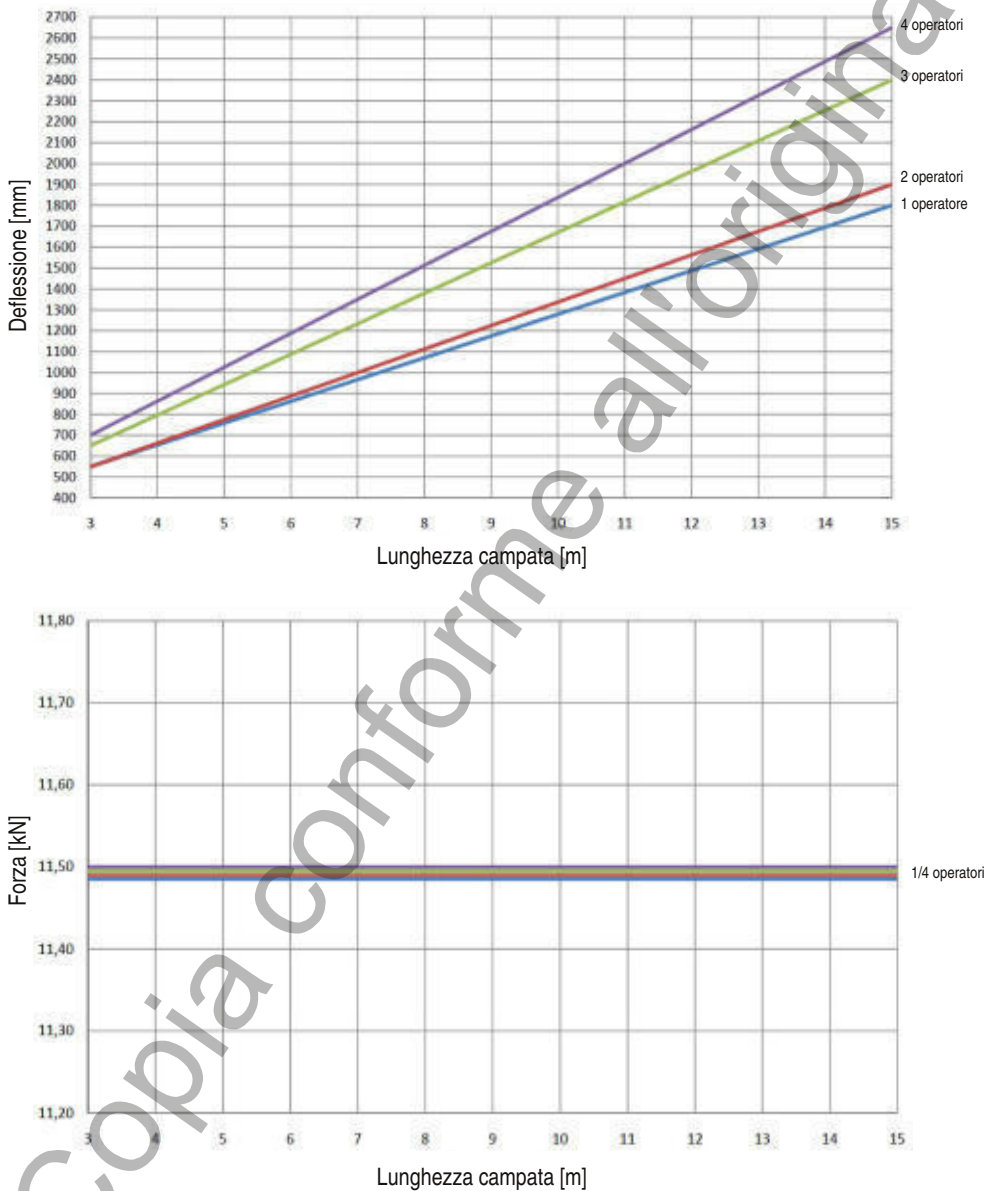


TABELLA 3: dati di progetto per TsSafe in campata multipla 3,00 - 15,00 m



## 2. La progettazione della messa in sicurezza

Il progetto della messa in sicurezza di un luogo di lavoro in quota deve essere effettuato da un tecnico abilitato il quale identifica e verifica le strutture e seleziona i dispositivi di ancoraggio da installare in funzione delle possibili operazioni da svolgere.

Qualora la possibilità di caduta libera sia contemplata nella progettazione, è d'obbligo l'utilizzo di sistemi di arresto caduta dotati di dissipatori di energia (EN 355). La forza di arresto esercitata sull'operatore non deve eccedere i 6 kN (EN 363).



In fase di progetto è essenziale verificare lo spazio libero di caduta necessario al fine di evitare che l'operatore in caduta vada ad impattare contro ostacoli.



Il mancato rispetto delle indicazioni sopra esposte può comportare rischio di infortunio grave o morte.



Prima dell'installazione un tecnico abilitato dovrà verificare l'idoneità della struttura alla quale verrà fissato il dispositivo e scegliere il sistema di fissaggio adeguato. Se il supporto non consentisse un fissaggio diretto o se non fosse garantita la resistenza di progetto, installare il dispositivo con l'ausilio di un idoneo ancoraggio strutturale di ripartizione dei carichi adeguatamente progettato.



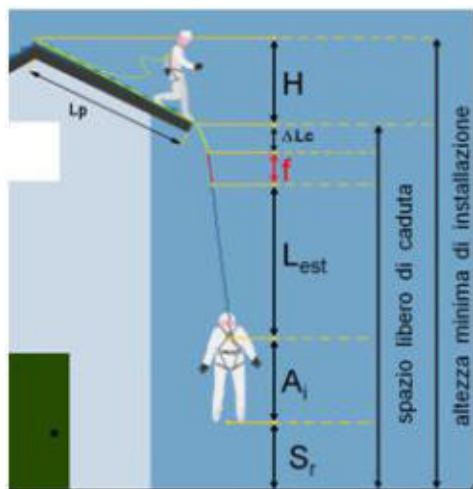
Il fissaggio di **TsSafe** all'elemento strutturale resistente deve essere verificato da un tecnico abilitato prima dell'installazione. I carichi da considerare per la verifica sono quelli derivanti dalla prova di resistenza dinamica e integrità (EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015). I materiali utilizzati per il fissaggio devono essere certificati secondo le rispettive norme di riferimento.



È necessario che il responsabile della sicurezza del luogo di lavoro abbia predisposto un piano di emergenza, valutando in particolare la necessità di recuperare l'eventuale infortunato e di trasportarlo presso un primo presidio medico.

## 2.1 Spazio libero di caduta

L'installazione di **TsSafe** deve essere compatibile con le indicazioni relative allo spazio libero di caduta in sicurezza specificate nella norma UNI 11158.



$$DL_c = L_c - L_p$$

$L_c$ : lunghezza del sistema arresto caduta

$L_p$ : distanza minima tra punto di ancoraggio e punto di caduta

$f$ : deflessione del dispositivo di ancoraggio

$L_{est}$ : lunghezza di estensione del sistema di arresto caduta (Valore massimo UNI 11158)

[1,75 m: cordino EN 355; 2,00 m: dispositivo retrattile EN 360]

$A_i$ : altezza dell'attacco imbraccio rispetto ai piedi dell'operatore [1,50 m - UNI 11158]

$S_r$ : spazio libero residuo [1,00 m - UNI 11158]

$H$ : distanza sulla verticale tra dispositivo di ancoraggio e punto di caduta

### Esempio di calcolo per **TsSafe**

$f$	1,70 m
$DL_c = L_c - L_p$ $L_c = *2,00$ m $**L_p = 2,00$ m	0,00 m
$L_{est}$	***1,75 m
$A_i$	1,50 m
$S_r$	1,00 m
SPAZIO LIBERO DI CADUTA	5,95 m

\* Lunghezza massima di un cordino EN 354

\*\* Si consiglia di posizionare il dispositivo di ancoraggio ad una distanza dal punto di possibile caduta adeguata. Attenzione! Posizionando il dispositivo di ancoraggio sul bordo della copertura  $L_p = 0,00$  m con cordino EN 354,  $L_c = 2,00$  m abbiamo  $SLC = 7,95$  m

\*\*\* Estensione massima prevista per un assorbitore EN 355. Consultare manuali e istruzioni del dispositivo.



Le seguenti condizioni di installazione e utilizzo migliorative riducono lo spazio libero di caduta

- Dispositivo retrattile EN 360 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 2,00 m ( $L_{est} < 2,00$  m)
- Assorbitore di energia EN 355 con spazio di attivazione e arresto inferiori ai 1,75 m ( $L_{est} < 1,75$  m)
- Fattore di caduta minore di 2
- Con un fattore di caduta pari a 0 (caduta prevenuta) lo spazio libero di caduta si annulla (SLC= 0 m)
- Condizioni di caduta libera limitata o contenuta permettono di ridurre lo spazio libero di caduta



È essenziale che il dispositivo di ancoraggio sia posizionato in maniera tale da ridurre al minimo il potenziale di caduta e la distanza di caduta.



Tali considerazioni e calcoli devono essere attentamente valutati dal tecnico abilitato che indicherà le condizioni minime da rispettare per il corretto utilizzo del dispositivo anticaduta.

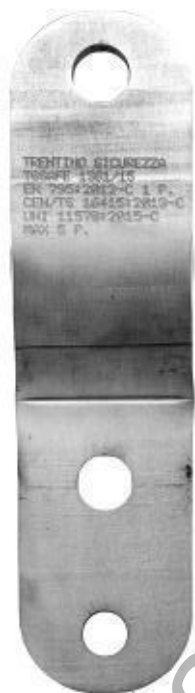


## 3. Installazione

### 3.1 Operazioni preliminari


Durante il trasporto evitare scuotimenti eccessivi e urti, poichè potrebbero danneggiare alcune parti del dispositivo.

Al momento della consegna, è necessario che l'acquirente verifichi l'integrità del materiale ricevuto e la corrispondenza all'ordine effettuato. Nell'eventualità di materiale mancante o difettoso, informare tempestivamente il rivenditore o Trentino Sicurezza srl.



Il dispositivo deve riportare l'identificazione Trentino Sicurezza srl:

La marcatura presente sul dispositivo riporta:

- NOME PRODUTTORE
- NOME PRODOTTO, N° DI SERIE / ANNO
- CERTIFICAZIONI
- N° UTILIZZATORI
- 



Quando le dimensioni del dispositivo di ancoraggio non lo consentono le informazioni mancanti sono riportate nel presente Manuale.

Quando il dispositivo **TsSafe** non viene utilizzato, deve essere conservato in un luogo pulito, asciutto, ventilato e non esposto a fumi o a ambienti corrosivi.

**TsSafe** deve essere installato da personale competente, precedentemente formato secondo quanto disposto dall'art. 77 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dotato dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari a svolgere le operazioni in quota.



Prima di procedere all'installazione occorre verificare se l'area sottostante sia protetta dalla caduta di oggetti ed eventualmente occorrerà delimitare una superficie sufficientemente ampia per interdirla al passaggio di persone e mezzi.

È vietato apportare modifiche agli elementi di **TsSafe**; la manomissione del dispositivo può comprometterne la resistenza strutturale e il funzionamento corretto, e mettere in pericolo la vita dell'utilizzatore.




L'installatore, prima di accedere al luogo di lavoro in quota, deve assicurarsi ad un punto di ancoraggio avente idonee caratteristiche.


### 3.2 Procedura di installazione


La posa di **TsSafe** deve essere eseguita secondo il progetto redatto da un tecnico abilitato.


- Asportare l'eventuale manto di copertura (tegole, legno, ecc.) in prossimità del punto in cui si vuole installare il primo punto di estremità.

 Si consiglia di eseguire una prova di estrazione del fissaggio per verificare che la resistenza misurata sia pari o superiore a quella richiesta dal calcolo del tecnico abilitato.

- Installare il 1° punto di estremità fissandolo alla struttura portante [Figura 1].

 Per installazione su legno posizionare il dispositivo, eseguire il foro di invito (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 7].

 Per installazione su calcestruzzo armato posizionare il dispositivo e praticare i fori. Pulire i fori dalla polvere. Inserire gli ancoranti (meccanici o chimici) nei fori come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi; serrare i dadi degli ancoranti con idonea coppia di serraggio [Figura 8].

 Per installazione su acciaio posizionare il dispositivo, eseguire i fori (se necessario) e fissarlo con viti e relative rondelle come indicato nella relazione di calcolo dei fissaggi. Serrare le viti con idonea coppia di serraggio [Figura 9].

 In alternativa è possibile installare il dispositivo tramite ancoraggi strutturali verificati.

- Collegare un'estremità libera del cavo di acciaio al dissipatore utilizzando il connettore [Figura 2].


- Posizionare eventuali punti intermedi o curva e accomodarvi il cavo di acciaio [Figura 3].

- Collegare il tenditore al cavo di acciaio e aprirlo ruotando l'elemento centrale fino alla massima apertura. Tendere il cavo d'acciaio e installare il 2° punto di estremità [Figura 4].

- Collegare l'estremità libera del tenditore con il 2° punto di estremità appena installato [Figura 5].

- Chiudere il tenditore ruotando la parte centrale fino al raggiungimento della tensione desiderata del cavo di acciaio [Figura 6].

- Ripristinare in opera la parte di manto precedentemente asportata e ripristinare l'impermeabilizzazione, se necessario.

 Se in fase di montaggio si dovessero riscontrare punti poco chiari, è indispensabile mettersi in contatto con Trentino Sicurezza srl o con il proprio rivenditore.

### Procedura di installazione

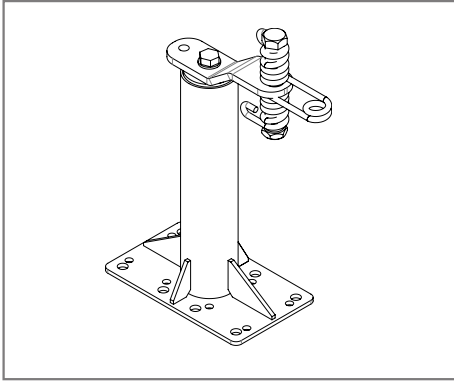


Figura 1

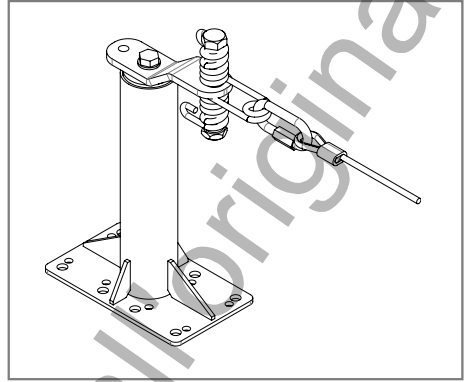


Figura 2

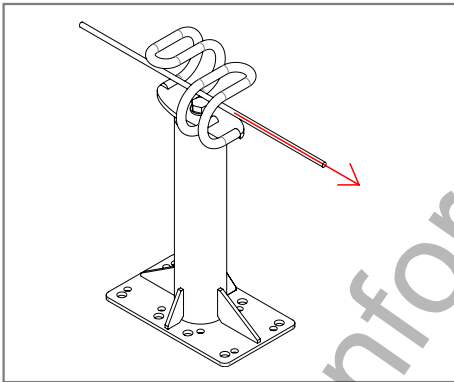


Figura 3

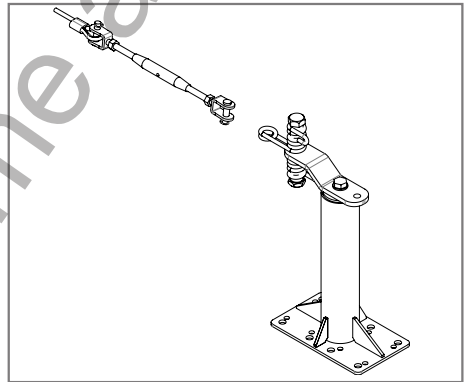


Figura 4

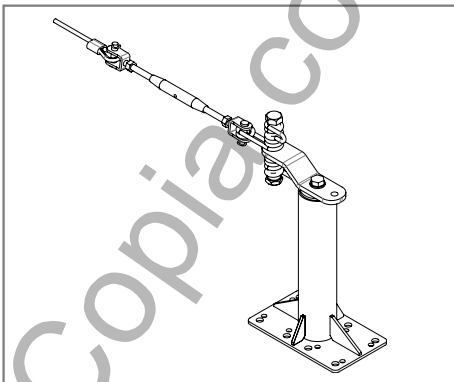


Figura 5

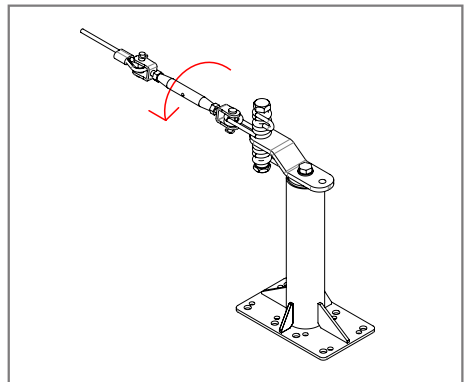


Figura 6

### 3.3 Esempi di fissaggio

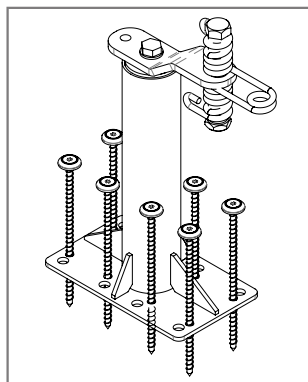


Figura 7. Legno

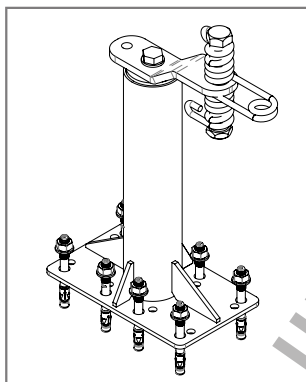


Figura 8. Calcestruzzo armato

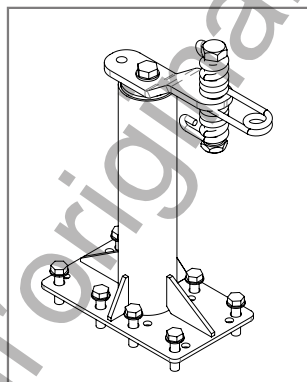


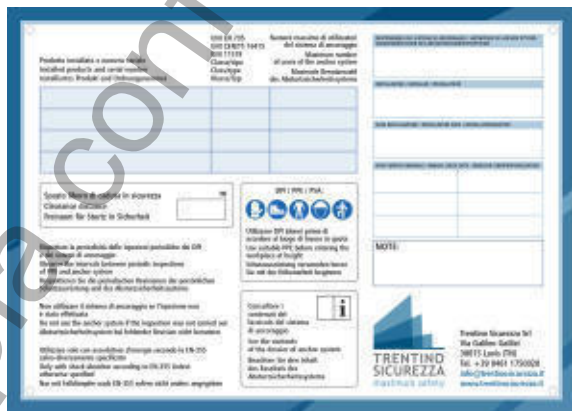
Figura 9. Acciaio

### 3.4 Ispezione al fissaggio

L'installatore controllerà che l'intero dispositivo sia integro. Terminate le operazioni di verifica, il dispositivo sarà dunque utilizzabile con idonei DPI anticaduta (imbraco, dispositivo retrattile, ecc..)

L'installatore certifica infine la corretta installazione del dispositivo con il rilascio della **Dichiarazione di corretta installazione**, da compilare in fondo a questo manuale.

Infine, l'installatore avrà cura di installare la **tabella di segnalazione** in ogni punto di accesso al luogo di lavoro in quota.



Se la marcatura del dispositivo di ancoraggio non è accessibile dopo l'installazione, si raccomanda l'applicazione di una marcatura aggiuntiva sull'apposita tabella di segnalazione nei pressi dell'accesso alla copertura.







## 4. Utilizzo

Prima di ogni utilizzo verificare che siano state eseguite le ispezioni periodiche come indicato al par. 5.2.

**TsSafe** deve essere utilizzato con i DPI anticaduta elencati di seguito:

- assorbitori di energia conformi alla norma EN 355;
- cordini conformi alla norma EN 354 o dispositivi anticaduta retrattili conformi alla norma EN 360;
- connettori conformi alla norma EN 362 purchè compatibili con le dimensioni del punto di ancoraggio;
- imbracature e cinture di posizionamento conformi alle norme EN 358 e EN 361.

### DPI utilizzabili

Scarpe antinfortunistiche, calzature antidisdrucchio	
Guanti antiabrasione ed antitaglio	
Tuta da lavoro	
Casco di protezione	
Occhiali di protezione (se necessari durante l'installazione)	
Idoneo sistema di protezione dalle cadute dall'alto	



Consultare i manuali e le istruzioni dei DPI anticaduta utilizzati in abbinamento con il dispositivo di ancoraggio **TsSafe**: è possibile che la combinazione di singoli elementi dei suddetti dispositivi generi dei pericoli, in quanto il funzionamento sicuro di ciascun dispositivo può venire influenzato o può interferire negativamente con il funzionamento sicuro di un altro dispositivo.



Accertarsi che sia presente la documentazione del sistema di ancoraggio, prima dell'utilizzo di **TsSafe**.



È necessario che tutti gli utilizzatori godano di buone condizioni fisiche e che non lavorino sotto l'influenza di farmaci, droghe, alcool.



È sconsigliato effettuare lavori in quota in presenza di condizioni metereologiche avverse quali raffiche di vento, ghiaccio e temperature basse, pioggia.

Le indicazioni riportate rimangono a carattere generale e non sostituiscono la **Valutazione del Rischio Aziendale** a cui l'operatore dovrà attenersi.



A seconda del tipo di ambiente di lavoro e di attrezzature disponibili potrebbero essere necessarie altre precauzioni non citate in questo manuale.



In caso si abbiano dubbi sulla funzionalità del dispositivo di ancoraggio interdire l'uso e contattare il personale competente per la verifica.

Prima dell'utilizzo è opportuno effettuare un'approfondita ispezione visiva al fine di accertare l'integrità dei dispositivi di ancoraggio e dei DPI assicurandosi che siano stati sottoposti a regolare verifica. L'imbracatura e gli altri DPI anticaduta vanno sempre controllati nella loro funzionalità prima di salire in quota. Tutti i DPI devono essere marcati CE.



Per il superamento dell'elemento curva, utilizzare sempre un doppio cordino, in maniera tale da essere sempre ancorati al dispositivo **TsSafe**.



Per il superamento dell'elemento intermedio è necessario avvicinarsi all'elemento, e agevolare il passaggio del connettore senza mai sganciarlo da **TsSafe**.



Tipologie di dispositivi retrattili utilizzabili:

- con frizione interna e cavo in acciaio;
- con frizione interna e cavo in tessile (es. poliestere/kevlar, poliammide);
- con assorbitore di energia esterno e cavo in tessile.

Lunghezze da valutare a seconda delle condizioni di installazione.



Per l'utilizzo di **TsSafe** assieme a dispositivi di tipo retrattile EN 360, prestare attenzione ai seguenti fattori che possono indurre un mal funzionamento del dispositivo retrattile:

- posizionamento di **TsSafe** tale da garantire il fattore di caduta adeguato per la tipologia di dispositivo retrattile;
- garantire la corretta angolazione del dispositivo retrattile prevista dal fabbricante;
- valutare con attenzione lo spazio libero di caduta in sicurezza derivante dall'uso combinato di **TsSafe** e dispositivo retrattile.

## 5. Ispezione e manutenzione del dispositivo

### 5.1 Ispezione prima dell'uso

Prima di ogni intervento, il lavoratore deve ispezionare ogni componente del sistema di ancoraggio utilizzato. In particolare ciascun componente deve essere indeformato e privo di ruggine, l'assorbitore di energia deve essere integro, l'andamento del cavo deve tendere all'orizzontale. Nel caso in cui si riscontrino qualsiasi difetto o inconveniente, è necessario informarne immediatamente il responsabile del sistema che dovrà provvedere a fare effettuare una ispezione straordinaria.

### 5.2 Ispezione periodica

Da regolari ispezioni periodiche dipende l'efficienza e la durabilità del dispositivo. In base alle norme UNI 11158:2015; UNI 11560:2014 e al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i, Trentino Sicurezza srl prescrive di far eseguire un controllo periodico almeno 1 volta ogni 2 anni. L'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti.

Le verifiche devono essere effettuate da parte di personale qualificato autorizzato da Trentino Sicurezza, che segnerà la visita sul **Registro delle verifiche periodiche** contenuto nel presente manuale. La verifica deve rispettare il **Rapporto di ispezione** contenuto nel presente manuale.

In caso di installazione in ambienti aggressivi (quali depuratori, ambienti industriali, presenza di nebbie saline, ecc.) il dispositivo è esposto al rischio di una precoce corrosione. Si raccomanda una cadenza delle verifiche periodiche anticipata (semestrale o trimestrale).

**TsSafe** non richiede particolare manutenzione; tuttavia si suggerisce di mantenere tutte le superfici in buono stato, pulite, esenti da guano, sabbia o calcestruzzo, cemento, vernici, polveri varie (in particolare quelle abrasive). L'eventuale stato di corrosione potrebbe compromettere la resistenza strutturale di **TsSafe**, la sostituzione del dispositivo è quindi obbligatoria.

L'impermeabilizzazione dei supporti dovrà essere verificata annualmente. Si raccomanda un'attenta cura nell'impermeabilizzare le parti sporgenti, affinché siano escluse infiltrazioni che possano compromettere la resistenza dei fissaggi o delle strutture.

Per l'eventuale sostituzione rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a Trentino Sicurezza srl.

### 5.3 Ispezione straordinaria

Il sistema di ancoraggio che abbia subito un evento dannoso (caduta) o presenti un difetto deve essere immediatamente posto fuori servizio. Deve essere effettuata una verifica ispettiva straordinaria che abbia lo scopo di individuare gli eventuali interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio.



## 6. Condizioni di garanzia

**TsSafe** è garantito per 2 anni dalla data di acquisto secondo la direttiva 99/44/CE.

Il materiale giudicato difettoso sarà sostituito a carico del produttore a condizione che la segnalazione del difetto avvenga **entro i 2 anni** dall'acquisto.

Solo in caso di estensione della garanzia, il produttore garantisce **fino a 10 anni** dalla data di acquisto l'invio del materiale da sostituire.

Per la copertura decennale della garanzia restituire la relativa cartolina allegata al presente manuale d'installazione ed uso del dispositivo, debitamente compilata in ogni sua parte.

La garanzia **non** si applica a:

- ancoraggi strutturali;
- componenti deteriorati in seguito a collaudo in sito;
- componenti deteriorati in seguito ad un uso non conforme;
- componenti deteriorati per errata o difforme installazione,
- componenti deteriorati per manomissione;
- uso del prodotto con accessori non idonei;
- eventuale deformazione del prodotto o di sue componenti in seguito a caduta dell'operatore;
- installazioni effettuate in ambienti aggressivi;
- elementi danneggiati e/o deformati se le ispezioni periodiche non sono effettuate almeno con frequenza minima indicata nel presente manuale di istruzioni;
- elementi danneggiati da fulmini, fenomeni naturali di eccezionale intensità, inquinamento, circostanze o eventi di forza maggiore.

## 7. Responsabilità

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da uso improprio del dispositivo di ancoraggio. Per "uso improprio" si intende qualsiasi utilizzo non conforme alle norme di sicurezza previste dalla legislazione vigente e, più in generale, qualsiasi utilizzo erroneo e irragionevole.

Il fabbricante declina qualsiasi tipo di responsabilità per danni a persone e/o cose derivanti da manomissioni del dispositivo di ancoraggio, ad esempio modifiche e/o riparazioni non autorizzate oppure l'impiego di componenti, accessori e ricambi non originali, non forniti o non autorizzati dal fabbricante.

In particolare si declina qualsiasi tipo di responsabilità in caso di:

- utilizzo di elementi provenienti da altro fornitore, anche se idonei allo scopo;
- riutilizzo del prodotto fornito dopo un arresto caduta, in assenza di revisione completa;
- utilizzo del prodotto fornito mediante l'impiego di DPI non idonei o sistemi di collegamento non classificati come DPI di terza categoria anticaduta ai sensi del Regolamento Europeo 2016/425;
- mancato rispetto delle indicazioni fornite in merito alla manutenzione periodica;
- utilizzo del prodotto fornito da parte di un numero di utilizzatori superiore a quello massimo previsto.

Il fabbricante si riserva il diritto di apportare le modifiche che riterrà convenienti in funzione dell'evoluzione della tecnica, dell'acquisizione di nuove esperienze e/o in seguito a eventuali modifiche alla legislazione vigente. Ciò non comporta l'obbligo per il fabbricante di intervenire sui dispositivi di ancoraggio fabbricati e installati in precedenza e sui relativi manuali di istruzioni.

## 8. Normative di riferimento

### 8.1 Norme tecniche

EN 353-2:2002 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile.

EN 354:2010 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini.

EN 355:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia.

EN 358:2018 - Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro.

EN 360:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo retrattile.

EN 361:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo.

EN 362:2004 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori.

EN 363:2008 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta.

EN 365:2004 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio.

EN 795:2012 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio.

EN 813:2008 - Dispositivi di protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture con cosciali.

EN 1496:2017 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute. Dispositivi di sollevamento per salvataggio.

CEN/TS 16415:2013 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute. Dispositivi di ancoraggio. Raccomandazioni per i dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

UNI 11158:2015 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta. Guida per la selezione e l'uso.

UNI 11560:2014 – Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura. Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione.

UNI 11578:2015 – Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente. Requisiti e metodi di prova.

### 8.2 Norme nazionali ed europee

D. Lgs n° 81/2008 e successive modifiche e integrazioni. Testo unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro.

Regolamento Eu. 2016/425 del 09 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale.

**Dichiarazione di corretta installazione****Il sottoscritto:**

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Legale rappresentante della Ditta \_\_\_\_\_

con sede in via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

**In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio installati sull'immobile sito in:**

via/piazza \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_

**Dichiara che i dispositivi certificati EN 795:**

Tipo	Quantità	Modello	Produttore	N° serie/anno

**Dati dei fissaggi**

Elementi di fissaggio	N° bulloni	Materiale substrato	Dimensione substrato [mm]	Profondità fissaggio [mm]	Foro [mm]	Coppia [Nm]

**Sono stati messi in opera:**

- nel rispetto delle norme di buona tecnica e delle indicazioni del produttore Trentino Sicurezza srl
- sono stati posizionati sulla copertura come da progetto redatto da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

- secondo le indicazioni fornite nella relazione di calcolo allegata redatta da:

**Arch. / Ing. / Geom.** \_\_\_\_\_

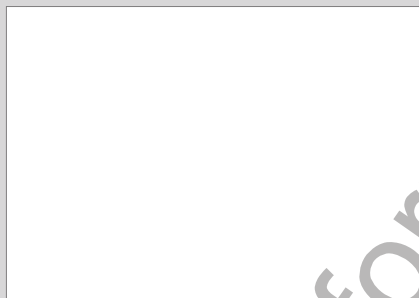
**Le caratteristiche del dispositivo di ancoraggio, le istruzioni sul loro corretto utilizzo, la documentazione fotografica e le schede di controllo sono state depositate presso:**

- il responsabile del sistema di ancoraggio Sig. \_\_\_\_\_

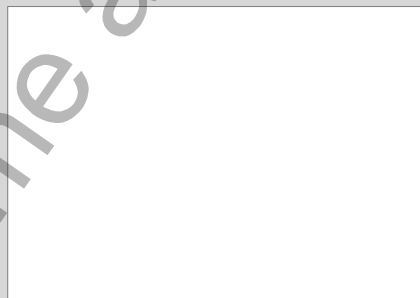
**Pianta schematica della zona di installazione** (con posizionamento dispositivi)



**Schema stratigrafia substrato**



**Caratteristiche accesso**



**Annotazioni varie**



**La targhetta di segnalazione per dispositivi di ancoraggio è esposta:**

- in prossimità di ogni accesso
- \_\_\_\_\_

**Data di messa in esercizio** \_\_\_\_\_ **Data prossima ispezione** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **L'installatore (timbro e firma)** \_\_\_\_\_

Questa dichiarazione è da compilare in ogni sua parte dall'installatore autorizzato.

Sarà cura del responsabile del sistema di ancoraggio mantenere le attrezzature installate in buono stato al fine del mantenimento nel tempo delle necessarie caratteristiche di solidità e resistenza. La manutenzione deve essere affidata a personale qualificato ed eseguita con le modalità e la periodicità indicate dal produttore.

## Rapporto di ispezione

### Documentazione:

	Presente	Assente	
Registro verifiche periodiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Tabella identificativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manuale dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elaborato tecnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Relazione di calcolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificato di corretta posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Certificazione prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Ispezione:

	Presente	Assente	
Marcatura leggibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato corrosione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Abrasioni, tagli, sfilacciamenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato accoppiamenti meccanici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato sistemi di bloccaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Stato impermeabilizzazione copertura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Visibilità dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Manomissioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Elementi che incidono sulla forma, idoneità e funzionalità del dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Descrizione ispezioni specifiche per il dispositivo

Soggetto a rischio chimico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Soggetto a rischio fisico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Sistemi anticaduta

	Presente	Assente	
Sistema di accesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi principali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi secondari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Dispositivi di collegamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Verifica del fissaggio

	Presente	Assente	
Proposta di verifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Esecuzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Rilascio nuovo certificato di posa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____







# Copia del certificato di conformità

Pagina 1 / 4  
 Numero 161108  
 DOLOMITICERT S.p.A.

## CERTIFICATO DI CONFORMITA'

Per dispositivi di ancoraggio ai secondi di:

EN 795:2012, CEN/TS 16415:2015 e UNI 11578:2015

Produttore: Trentino Sicurezza Srl  
 Indirizzo del produttore: Via Galileo Galilei, 16 - 38102 LAVIS TN - IT  
 Tipo di dispositivo: Dispositivo di ancoraggio - tipo C  
 Modello commerciale: TRENTINO SICUREZZA  
 Modelli:

Note:  
 - R8 con INOVA  
 - S-Steel  
 - S-Steel  
 - Telegrafica Ovale

Il dispositivo di ancoraggio può essere installato autoriscaldando i seguenti accorgimenti:  
 - In presenza di neve, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 la neve.  
 - In presenza di ghiaccio, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 il ghiaccio.  
 - In presenza di pioggia, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 la pioggia.  
 - In presenza di vento, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 il vento.  
 - In presenza di umidità, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 l'umidità.  
 - In presenza di inquinamento, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 l'inquinamento.  
 - In presenza di corrosione, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 la corrosione.  
 - In presenza di ruggine, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 la ruggine.  
 - In presenza di ossidazione, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 l'ossidazione.  
 - In presenza di altri fattori, il dispositivo deve essere installato in un punto dove non si accumula  
 altri fattori.

### RESOCONTO DEI RISULTATI DEI TESTI

Dispositivo di ancoraggio tipo C

Per ogni caso riferimenti alla base di prove/azioni fornite dalle condizioni generali indicate per ciascun tipo di prova.

Classe	Caratteristiche	Pass	Fail	Note
4.1	Generalità	X		
4.2.1	Parti sostanziali	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto
4.2.2	Codi e tag			
4.2.3	Completamento	X		
4.3	Identificazione del prodotto	X		
4.4	Dispositivo di ancoraggio Type A			Non applicabile per questo tipo di prodotto
4.4.2	Dispositivo di ancoraggio Type B			Non applicabile per questo tipo di prodotto
4.4.3	Dispositivo di ancoraggio Type C	X		
4.4.4	Dispositivo di ancoraggio Type D			Non applicabile per questo tipo di prodotto
4.4.5	Dispositivo di ancoraggio Type E			Non applicabile per questo tipo di prodotto
4.5	Manuale di riferimento	X		

ES 192 38/3  
 Data: 12/12/2016  
 164283 entered in date 16/03/2016

Pagina 1 / 4  
 Istituto Italiano per la Certificazione di Dispositivi di Protezione Individuale - S.C.A.R.L.  
 Ente Notificato n. 2008

Indirizzo: Villanova della Chiesa 10000  
 31043 LONGARONE (TV) ITALIA  
 TEL: +39 0431 571407 - Fax: +39 0431 571331  
 Web site: [www.dolomiticert.it](http://www.dolomiticert.it) - E-mail: [info@dolomiticert.it](mailto:info@dolomiticert.it)



## CERTIFICATO DI CONFORMITA'

numero 161108  
 Il presente Certificato di conformità attesta e sottolinea il Conformità ai requisiti previsti dal  
 164283 entered in date 16/03/2016

Verifiche per dispositivi di ancoraggio in riferimento agli Standard EN 795:2012 "protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio", CEN/TS 16415:2015 "Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di una persona simultaneamente" ed UNI 11578:2015 "Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente".

Dispositivo di ancoraggio  
 Modello: Te-Steel  
 Data: 12 Dicembre 2016  
 Responsabilità della certificazione:  
 Luca Tassinari  
 Trentino Sicurezza Srl

Data: 12/12/2016  
 Prodotto da: TRENTINO SICUREZZA SRL  
 Via Galileo Galilei, 16 - 38102 LAVIS TN - IT

Norma:	EN 796:2012	EN 796:2012
Comunicazione nr.:	0140660	0140660
Test report nr.:	180534	180534
Data scadenza del Test report:	31/03/2014	31/03/2014

In conseguenza di tale risultato della prova sopra menzionata sono in corso di attuazione le misure di controllo di processo della norma UNI 11736:2012. Questo Certificato di Conformità si basa sui risultati dei test effettuati nei componenti forniti dal produttore.

Norma:	UNI 11736:2012
Comunicazione nr.:	0140211
Test report nr.:	130259
Data emissione del Test report:	08/05/2013

**ANALISI DEI RISCHI**

I test sono stati effettuati sulla base di procedure e forme dell'azienda fornitrice generali e adatte per ciascun tipo di prova.

Norma	Clasifica	Controllo e test	Pass	Fail	Note
Metodo interno per EN 796:2012	4.1.1	Dispositivi di accorgimento Tipo A	X		[1]
Metodo interno per EN 796:2012	4.2.1	Dispositivi di accorgimento Tipo A	X		[1]
Metodo interno per UNI 11736:2012	4.1.1	Dispositivi di accorgimento di tipo A	X		[1]

[1] Nota 1. Esigete solo il test di resistenza statica, nel condizionale confermato il valore massimo del carico rilevato durante la prova statica alla temperatura di esercizio per il dispositivo T556 (130°C).

Questo Test Report è convalidato al fine del risultato dei test effettuati nei componenti forniti dal produttore.

Il Certificato di Conformità, per quanto riguarda le prove sugli accorgimenti, è riferito ai seguenti Test Report:

Norma:	EN 796:2012	EN 796:2012	CENOTS 16415:2013	UNI 11736:2012
Comunicazione nr.:	0140660	180534	0140660	0140660
Test report nr.:	180534	180534	180534	180534
Data di emissione del Test report:	08/05/2013	22/04/2013	08/05/2013	08/05/2013

Nota 1. Il Certificato di Conformità potrà in una valida se vengono effettuati tutti i controlli e il prodotto oggetto è fornito.

Nota 2. La Validazione anche autorizzata dal possessore Certificato di Conformità è consentita solo per la fabbricazione di parti da parte del produttore.

Norma	Clasifica	Controllo e test	Pass	Fail	Note
EN 796:2012	4.1	Dispositivi di accorgimento Tipo A	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.2	Dispositivi di accorgimento Tipo B	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.3	Dispositivi di accorgimento Tipo C	X		Per questo tipo di prodotto.
UNI 11736:2012	4.1.1	Dispositivi di accorgimento di tipo A	X		Per questo tipo di prodotto.
	4.2.1	Dispositivi di accorgimento di tipo B	X		Per questo tipo di prodotto.
EN 796:2012	4.2.6	Dispositivi di accorgimento di tipo B	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.3	Metodologia di fabbricazione	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.

Norma	Clasifica	Controllo e test	Pass	Fail	Note
EN 796:2012	4.1	Generalità	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.2	Parti costitutive	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.3	Componenti	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
UNI 11736:2012	4.4.1	Dispositivi di accorgimento di tipo A	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	4.4.2	Dispositivi di accorgimento di tipo C	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
EN 796:2012	4.4.3	Dispositivi di accorgimento di tipo B	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.
	7	Informazioni fornite dal fabbricante	X		Non applicabile per questo tipo di prodotto.

In conseguenza di tale risultato della prova sopra menzionata sono in corso di attuazione le misure di controllo di processo della norma EN 796:2012. Questo Certificato di Conformità si basa sui risultati dei test effettuati nei componenti forniti dal produttore.

Il Certificato di Conformità è riferito ai seguenti Test Report:

Norma:	EN 796:2012
Comunicazione nr.:	0140660
Test report nr.:	180534
Data di emissione del Test report:	07/03/2014

Nota 1. Il Certificato di Conformità potrà in una valida se vengono effettuati tutti i controlli e il prodotto oggetto è fornito.

Nota 2. La Validazione anche autorizzata dal possessore Certificato di Conformità è consentita solo per la fabbricazione di parti da parte del produttore.





Trentino Sicurezza Srl  
via Galileo Galilei 18  
38015 Lavis TN  
Italy

+39 0461 1750020

+39 0461 1739246

[info@trentinosicurezza.it](mailto:info@trentinosicurezza.it)

[www.trentinosicurezza.it](http://www.trentinosicurezza.it)

# **DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE** **(REGOLAMENTO EU 305/2011)**

N. 02 GEA



Via Provinciale Sud, 5 – 42011 Bagnolo in Piano (RE)  
Tel +39 0522-956911 - Fax +39 0522-951606  
[www.fibrotubi.it](http://www.fibrotubi.it) [fibrotubi@fibrotubi.it](mailto:fibrotubi@fibrotubi.it)

**LE LASTRE IN FIBROCEMENTO ONDULATE PER COPERTURE**

**SONO CONFORMI ALLA NORMA EN 494:2015**

**IN PARTICOLARE SONO**

**NT**

**ALTEZZA ONDA 40 - 80 mm**

**CLASSE C1X**

**RESISTENZA ALL'URTO CONFORME**

**REAZIONE AL FUOCO A2**

**IL PRESIDENTE**

**Carlo Beltrami**  
  
Via Provinciale Sud n° 5  
42011 - BAGNOLO IN PIANO (RE)  
Tel. 0522 956911 - Fax 0522 951606  
Partita IVA 01236590350



Loc. Isola Grande  
17041 - ALTARE - SV  
Tel. 019-58511  
infofirst@firstcor.com

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

### Dichiarazione di conformità

**FIRST PLAST SRL**

**LOC. ISOLAGRANDE - 17041 ALTARE - SV**

Dichiara che

Gli articoli della linea di prodotto Gronda GR145xx, comprendente i canali di gronda, i tubi pluviali e tutti i relativi accessori, sono prodotti nei propri stabilimenti di Altare (SV) e in quelli della consociata Edilplast di Forli (FC).

Detti articoli sono prodotti e controllati secondo standard qualitativi interni in ottemperanza agli standard ISO9001.

Per l'estrusione e lo stampaggio di detti articoli vengono impiegati compound di PVC-U di prima scelta secondo specifica tecnica concordata e/o scarto rilavorabile interno.

Gli articoli e semilavorati di produzione esterna (articoli o componenti in metallo e guarnizioni) sono prodotti secondo disegno o specifica concordata da fornitori qualificati e ne viene controllata la conformità in accettazione.

Altare 14/01/2020

FIRST PLAST s.r.l.

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLA FIRST PLAST S.r.l. E NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO, USATO, RESO NOTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA FIRST PLAST S.r.l.

Mod. AQ 05 Ed. 3/2006