

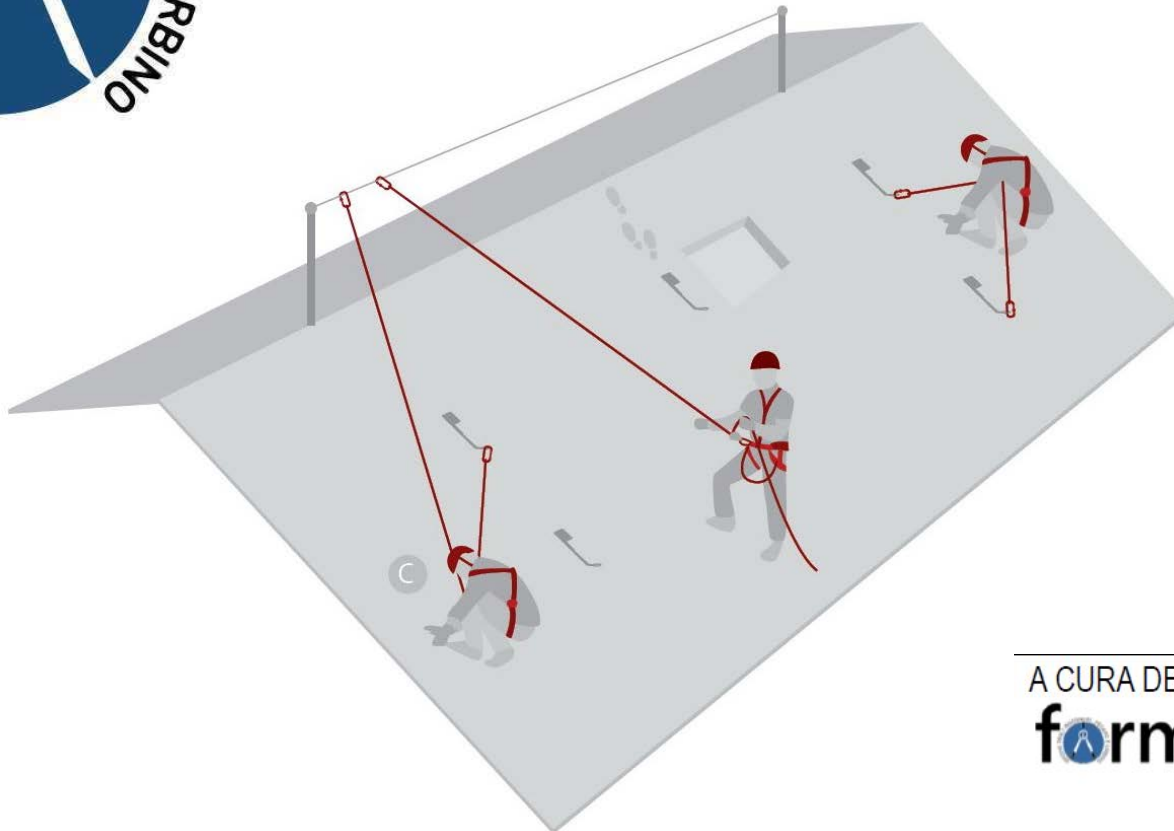
SOLUZIONI PER CASI RICORRENTI NELLA PRATICA PROFESSIONALE



rothoblaas

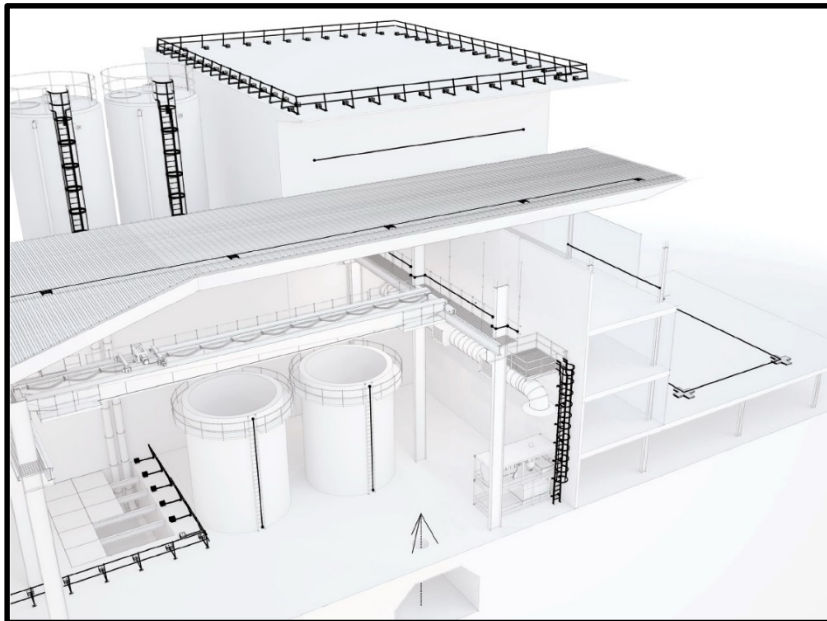
Solutions for Safety

Relatore: Palmisio Salvatore



A CURA DELLA COMMISSIONE

formazione



Programma

- **NORMATIVE DI RIFERIMENTO NAZ. E REG.**
- **FIGRE PROFESSIONALI COINVOLTE**
- **ILLUSTRAZIONE ESEMPIO DI FASCICOLO TECNICO**
- **TIPOLOGIA SISTEMI ANTICADUTA EN795**
- **ESEMPI DI LAVORI IN QUOTA...**
- **PROGETTAZIONE SISTEMI ANTICADUTA UNI11560:2015**
- **ESEMPI DI PROGETTAZIONE**
- **ACCESSI IN COPERTURA**
- **ESEMPI DI ISTALLAZIONI**
- **INTRODUZIONE AL CALCOLO E VERIFICA DEI FISSAGGI**
- **ILLUSTRAZIONE ESEMPIO DI FASCICOLO TECNICO**
- **PANORAMICA SUI DPI**
- **DIBATTITO E DOMANDE...**



LEGGI NAZIONALI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO...

D.L. del 9 aprile 2008 n° 81 (testo unico)

UNI EN 795:2012 – CEN/TS 16415:2013

(LINEA VITA)

UNI 11578:2015

(LINEA VITA)

UNI 11560:2015

(PROGETTAZIONE LINEA VITA)

NTC 2018

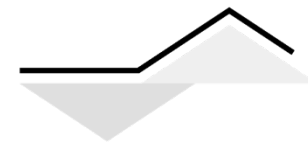
(PARAPETTI PERMANENTI)

UNI EN14122-3 – EN13374

(PARAPETTI PERMANENTI E TEMPORANEI)

EN 1263-1

(RETI ANTICADUTA)



NORMATIVE REGIONALI

REGIONE LOMBARDIA

- DELIBERA GIUNTA REGIONALE n° VII/18344 del 23/7/2004

REGIONE TOSCANA

- DECRETO PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE n° 62/R del 23/11/2005

PROVINCIA AUTONOMA TRENTO

- DECRETO PRESIDENTE PROVINCIA n° 7-114 del 25/02/2008

REGIONE VENETO

- DELIBERA GIUNTA REGIONALE n° 2774 del 22/09/2009

- DELIBERA GIUNTA REGIONALE n° 97 del 31/01/2012

REGIONE LIGURIA

- LEGGE REGIONALE n° 5 del 15/02/2010

- LEGGE REGIONALE n° 43 del 17/12/2012

- LEGGE REGIONALE n° 28 del 25/09/2014

REGIONE UMBRIA

- DELIBERA GIUNTA REGIONALE n° 1284 del 28/10/2011

REGIONE SICILIA

- DECRETO ASSESSORATO DELLA SALUTE del 05/09/2012

REGIONE EMILIA ROMAGNA

- DELIBERA n° 149 del 17/12/2013

- Bollettino Ufficiale n°219 del 18/07/2014 Art. 47 – Proroga al 31/01/2015

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

- LEGGE REGIONALE n. 24 del 16 ottobre 2015

REGIONE PIEMONTE

- DECRETO PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 6/R del 23 maggio 2016

REGIONE CAMPANIA

- LEGGE REGIONALE 20 novembre 2017, n. 31. - Regione Campania

REGIONE MARCHE

- LEGGE REGIONALE luglio 2018, n. 30 della Regione Marche

REGIONE LAZIO

-???????

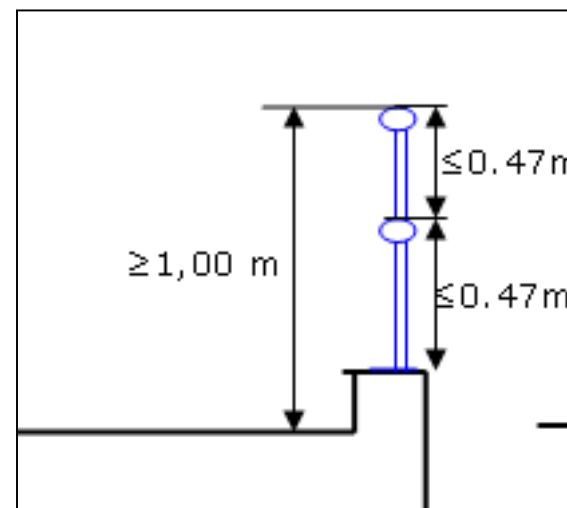
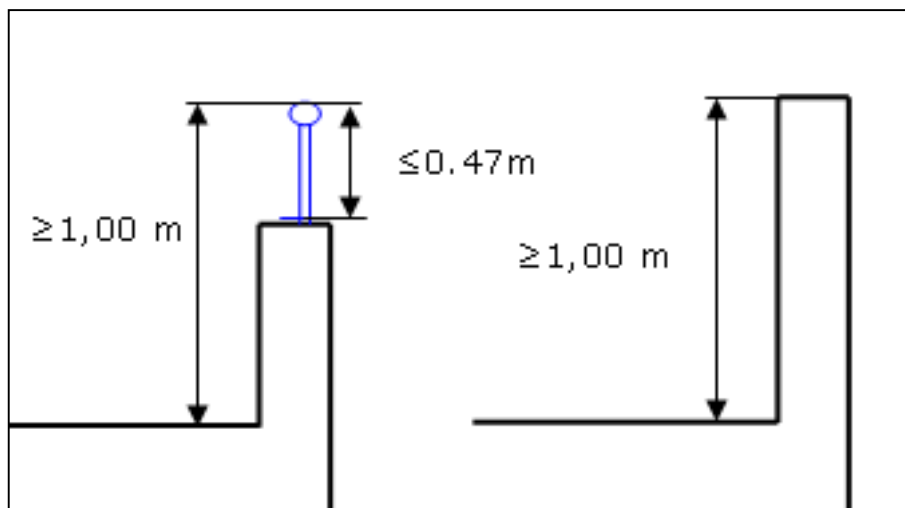


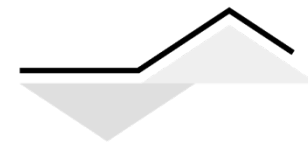
Le leggi prevedono per i lavori eseguiti ad un' altezza superiore a 2 m la predisposizione di opere provvisorie idonee quali ponteggi e parapetti. Deroghe a tali disposizioni possono essere concesse nei casi in cui i soli lavori di breve durata (ispezioni, semplici manutenzioni, rilievi ecc.) sono effettuati da personale addestrato e dotato di sistemi anticaduta idonei.





Le protezioni collettive (es. parapetto) hanno priorità assoluta in confronto all'uso di ancoraggi e DPI.





RETI ANTICADUTA





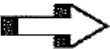


FIGURE PROFESSIONALI COINVOLTE E DOCUMENTAZIONE



... documentazione da produrre – chi la produce!

Dal punto di vista dei soggetti che devono produrre le documentazioni che compongono l'ETC è possibile fare il seguente schema:

Coordinatore/Tecnico 	a) Elaborati grafici
	b) Relazione Tecnica
	c) Planimetria in scala adeguata della copertura, evidenziando il punto di accesso
	d) Relazione di calcolo progettista
Produttore 	e) Certificazione del prodotto
	g) Manuale d'uso
	h) Programma di manutenzione
Installatore 	f) Dichiarazione di conformità delle opere eseguite



Elaborato grafico - PROGETTISTA

Tecnico Commerciale: Palmisio Salvatore tel. 347.9037153 Email: salvatore.palmisio@rothoblaas.com

rothoblaas

PROGETTO IMPIANTO DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO EN 795

COMMITTENTE:

INDIRIZZO:

RIF.:

DATA EMISSIONE: 16/07/2019

ELABORATO DA: PALMISIO SALVATORE

IL PRESENTE PROGETTO È STATO REDATTO A FINI COMMERCIALI. QUESTA PROGETTAZIONE NON SOSTITUISCE LA RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI UN TECNICO ABILITATO CON ESPERIENZA O DEL RESPONSABILE DELLA SICUREZZA DELLE OPERE IN OGGETTO.

Accesso in cordoglio	<p>Linea vita Sistema fune orizzontale flessibile PATROL Portata max 4 Persone Testato secondo EN 795/C:2012, CEI/NTS 16415:2013 e UNI 11576/C:2015 in tutte le direzioni di caduta Fissaggio su: cemento, legno, acciaio con anello a TOWER</p>
	<p>Punto di ancoraggio autonomo Ancoraggio di sicurezza LDGFL Portata max 1 Persona Testato secondo EN 795/A:2012 e UNI 11576/A:2015 in tutte le direzioni di caduta Fissaggio su: legno Materiale: acciaio inox ad allungamento</p>
	<p>Punto di ancoraggio appeso Ancoraggio di sicurezza TOWER e ADE01 Portata max 4 Persone Testato secondo EN 795/A-C:2012, CEI/NTS 16415:2013 e UNI 11576/A-C:2015 in tutte le direzioni di caduta Fissaggio su: legno, cemento e acciaio Materiale: acciaio zincato</p>
	<p>Punto di ancoraggio Ancoraggio di sicurezza KITE Portata max 1 Persona Testato secondo EN 795/A:2012 e UNI 11576/A:2015 in tutte le direzioni di caduta Fissaggio su: legno, cemento e acciaio Materiale: acciaio inox</p>
	<p>Zona non accessibile</p>

MODALITA' DI SPOSTAMENTO TRA DUE ELEMENTI EN 795 TIPO A

Foto 1: Elementi collegati esclusivamente al punto di ancoraggio A

Foto 2: Elementi al posto in corrispondenza del punto di ancoraggio B e collegati ad esso il secondo cordino

Foto 3: Elementi al posto in corrispondenza del punto di ancoraggio A e collegati ad esso il primo cordino

Foto 4: Elementi collegati esclusivamente al punto di ancoraggio B

METODO DI LAVORO-CORDA FISSA

Corda fissa 2 m (EN 554-EN 355)

Cordino 10 m (EN 353-2)

METODO DI LAVORO - RINVIIO

Cordino 10 m (EN 353-2)

Lc - lunghezza cordino
DR - distanza raggiungibile

CERTIFICAZIONE
I NOSTRI PRODOTTI, PER GARANTIRE MAGGIORE AFFIDABILITÀ ALL'UTENTE FINALE, SONO CERTIFICATI DA ENTE CERTIFICATORE ESTERNO SECONDO NORMA EUROPEA EN 795. TESTATI CONFE DA MANUALE SU VA-8 SOTTOFORNE (E, ACCIAIO / CALCESTRUZZO / LEGNO)

AVVERTENZE E INDICAZIONI
IL PRESENTE PROGETTO NON HA VALORE ESECUTIVO MA È STATO REALIZZATO A FINI COMMERCIALI. LA PROGETTAZIONE È STATA REDATTA SULLA BASE DELLE INFORMAZIONI MESSE A DISPOSIZIONE DAL RICHIEDENTE E NON SOSTITUISCE L'ARBITRARIO GIUDIZIO REDATTO DA TECNICO ESPERTO. IL MONTAGGIO ED IL POSIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO A REGOLA D'ARTE DEVE AVVENIRE DA PARTE DI PERSONALE ADDETTO, ESPERTO, CHE ABBA CONCORDANZA CON IL SISTEMA TRATTATO E CON LE ISTRUZIONI PER L'USO SECONDO LO STATO ATTUALE DELLA TECNICA. LA NESSA IN SICUREZZA DEI PUNTI DI ACCESSO AL TITO E DEI LUCERNARI DEVE ESSERE REALIZZATA SEPARATAMENTE (SE NON PREVISTO NELLA PROGETTAZIONE). IL MONTAGGIO E L'USO DEL DISPOSITIVO DI SICUREZZA È AMMESSO SOLTANTO DOPO CHE IL MONTATORE E L'UTENTE HANNO LETTO LE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E L'USO NELLA LINGUA NAZIONALE.

Tecnico Commerciale: Palmisio Salvatore tel. 347.9037153 Email: salvatore.palmisio@rothoblaas.com



Verifica di calcolo – INSTALLATORE

SASTI

9

di 100 kg creando una forza di 9 kN (su un punto rigido), e prova statica con una forza di 12 kN applicata nelle 3 direzioni di esercizio per 3 minuti.

La certificazione dei dispositivi di ancoraggio garantisce la resistenza del dispositivo alle prove di resistenza sopracitate; gancio ed ancoraggio sono pertanto già testati sperimentalmente e garantiti dal produttore.

Il produttore Rotho Blaas SRL garantisce inoltre, tramite prove sperimentali dei dispositivi corredati dai loro fissaggio, che anche sperimentalmente il dispositivo sia verificato unitamente ai sistemi di fissaggio consigliati ed oggetto della presente relazione di calcolo.

Per quanto riguarda l'azione di progetto si fa riferimento al punto 7.b relativo alla norma EN795 del 2012 che cita testualmente: "l'utente deve essere attrezzato con un mezzo per limitare le massime forze dinamiche esercitate su di sé durante l'arresto durante la caduta con un massimo di 6 kN"; tale prescrizione è anche riportata in tutti i manuali dei prodotti per tanto si considera questo come il carico di progetto ai fini del calcolo.

In accordo con il punto 2.5.1.3 delle NTC 2018 l'azione di carico viene classificata come azione variabile, inserita all'interno di una combinazione agli SLU:

2.5.1.3 Classificazione delle azioni secondo la variazione della loro intensità nel tempo

– Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_P P + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} \psi_{02} Q_{k2} + \gamma_{Q3} \psi_{03} Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

Tabella 2.6.1 – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente γ	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali ¹⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

¹⁾Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano completamente definiti si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.1 il significato dei simboli è il seguente:

- γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, nonché del peso proprio del terreno e dell'acqua, quando pertinenti;
- γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;
- γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili.

Nella condizione più sfavorevole, su linea vita Patrol lunghezza 15 m installata su sostegno Tower, con un carico di 15 kN centrali il carico massimo registrato durante i test agli estremi è pari a 24 kN.



Dichiarazione di corretta posa – INSTALLATORE

DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE DISPOSITIVI ANTICADUTA

ITALIANO

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

via/piazza: _____ n°: _____

Comune: _____ CAP: _____ Prov.: _____

Il sottoscritto: Nome: _____ Cognome: _____

Legale rappresentante della Ditta: _____

con sede in via/piazza: _____ n°: _____

Comune: _____ CAP: _____ Prov.: _____

DEUTSCH

dichiara che i dispositivi

ENGLISH

EN 795	Quantità	Modello	Produttore	n° di serie/anno
Tipo A	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Tipo C	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Tipo D	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____
Tipo E	<input type="checkbox"/>	_____	_____	_____

FRANÇAIS

Elemento di fissaggio	Dimensioni/qualità sottofondo	Profondità di montaggio [mm]	Ø Foro [mm]	Coppia di serraggio [Nm]



**sono stati correttamente messi in opera
secondo le indicazioni del costruttore e alla norma EN 795**

ESPAÑOL

sono stati posizionati sulla copertura come da progetto allegato redatto da:

Arch./Ing./Geom. _____

Secondo le indicazioni fornite nella relazione di calcolo allegata redatta da:

Arch./Ing./Geom. _____

PORTUGUES

Le caratteristiche dei dispositivi di ancoraggio, le istruzioni sul loro corretto utilizzo, le schede di controllo sono state depositate presso:

- Il proprietario dell'immobile
- L'amministratore

POCCINI

La targhetta di segnalazione per dispositivi di ancoraggio è esposta:

- in prossimità di ogni accesso
- _____



Data di messa in esercizio del sistema: _____ **Data prima ispezione:** _____



Data: _____ **L'installatore (timbro e firma):** _____



Sarà cura del proprietario dell'immobile 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 indicata del costruttore.



Manuale d'uso e Certificato prodotto – PRODUTTORE



PATROL

SPEAR – CABLE – PATROLTERM – PATROLINT – PATROLMED – PATROLANG – PATROLEND

<u>MANUALE D'USO E DI INSTALLAZIONE</u>	pag 5
<u>AUFBAU - UND VERWENDUNGSANLEITUNG</u>	pag 17
<u>MANUAL FOR INSTALLATION AND USE</u>	pag 29
<u>MANUEL D'UTILISATION ET DE MISE EN PLACE</u>	pag 41
<u>MANUAL DE USO E INSTALACIÓN</u>	pag 53
<u>MANUAL DE USO E DE INSTALAÇÃO</u>	pag 65
<u>РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ</u>	стр 77



ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 合格証書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Product Service

EC-Type Examination Certificate

No. P5 15 12 78362 017

Holder of Certificate:	Rotho Blaas Srl Via dell'Adige 2/1 39040 Cortaccia ITALY
Product:	PPE against fall from a height Anchor Devices in accordance with EN 795 C and CEN/TS 16415
Model(s):	PATROL
Parameters:	Old EC-Type Examination Certificate No: P5 13 07 78362 006 Construction: stainless steel cable (ø 8mm; 7x7; minimum breaking load: 39kN) anchor line system with end terminations, intermediate anchors, corners and mobile anchor point; More Parameter: see Annex

This EC-Type Examination Certificate is issued according to Article 10 of Council Directive 89/686/EEC for personal protective equipment as classified in Article 8 (PPE of category 3). It confirms that the listed product fulfills the basic requirements as specified in Annex II of the Directive. This certificate refers only to the sample submitted to TÜV SÜD Product Service GmbH for testing and certification and on its technical documentation. See also notes overleaf.

Test report no.:	713049397-3/713024378-1
Valid until:	2018-07-16

Date, 2015-12-04



(Volker Kron)



TÜV SÜD Product Service GmbH is Notified Body according to Council Directive 89/686/EEC for personal protective equipment, notified by publication in the Official Journal of the EC No. C 203/44 dated July 07th, 1994 with identification No. 0123.

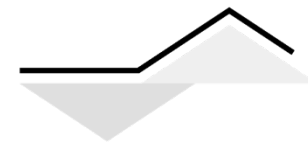
Page 1 of 4

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®



TIPOLOGIA SISTEMI ANTICADUTA EN795:2012

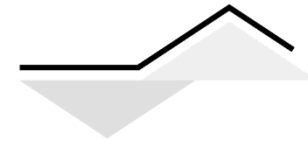


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
– DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO
EN 795:2012
Tipo Dispositivo A - B - C - D - E



EN 795:2012 - Divisione in TIPI

- Dispositivi di ancoraggio fissi **EN 795 Tipo A**
- Dispositivi di ancoraggio provvisori **EN 795 Tipo B**
- Linee orizzontali flessibili (linea vita) fisse o provvisorie **EN 795 Tipo C**
- Linee orizzontali rigide (linea vita su rotaia/binario) **EN 795 Tipo D**
- Ancoraggi a corpo morto (a zavorra) **EN 795 Tipo E**

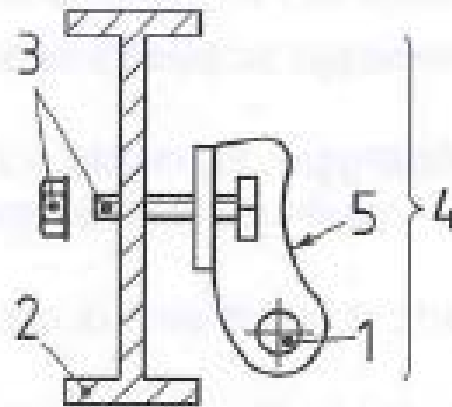


EN 795 Tipo A

Esempio di un dispositivo di ancoraggio di tipo A con un elemento di fissaggio

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Struttura
- 3 Elemento di fissaggio
- 4 Dispositivo di ancoraggio
- 5 Elemento





EN 795 Tipo A





EN 795 Tipo A



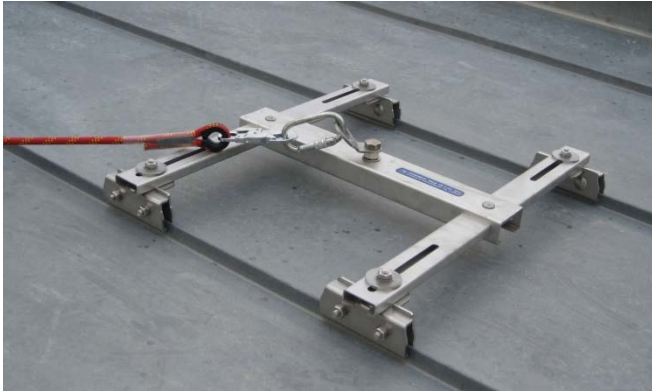


EN 795 Tipo A





EN 795 Tipo A

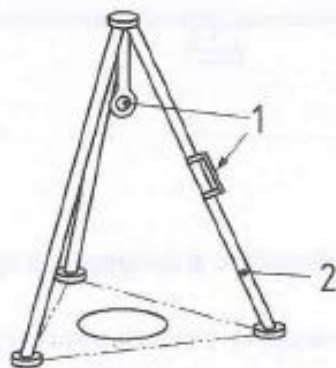




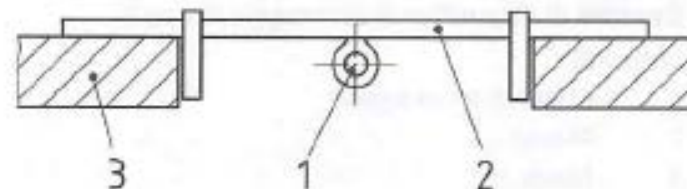
EN 795 Tipo B

dispositivo di ancoraggio di tipo B: Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari senza la necessità di ancoraggio(i) strutturale(i) o elemento(i) di fissaggio per fissarlo alla struttura (vedere figura 5).

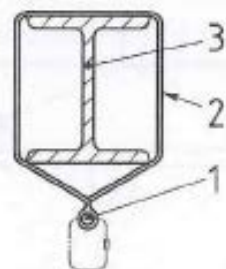
Treppiede



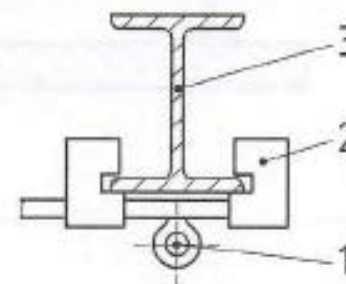
Ancoraggio a porta



Braca

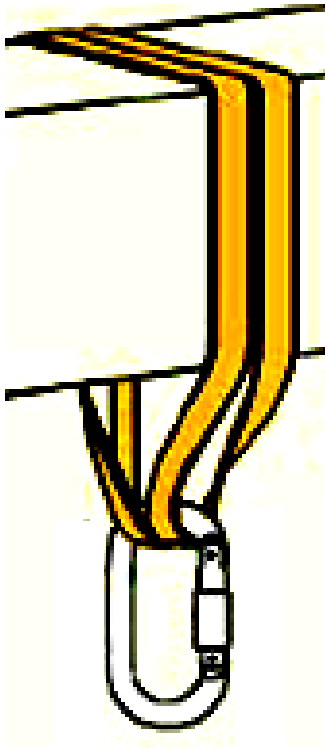


Ancoraggio su trave





EN 795 Tipo B



Fettuccia



Ancoraggio per Lucernaio



EN 795 Classe B

Ancoraggio per telaio



Morsa per travi in acciaio



EN 795 Tipo C

dispositivo di ancoraggio di tipo C: Dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15° (se misurata tra gli ancoraggi di estremità e intermedi in qualsiasi punto sulla sua lunghezza) (vedere figura 6).

figura 6 Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo C

Legenda

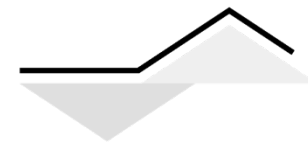
- 1 Ancoraggio di estremità
- 2 Ancoraggio intermedio
- 3 Punto di ancoraggio mobile
- 4 Linea di ancoraggio flessibile



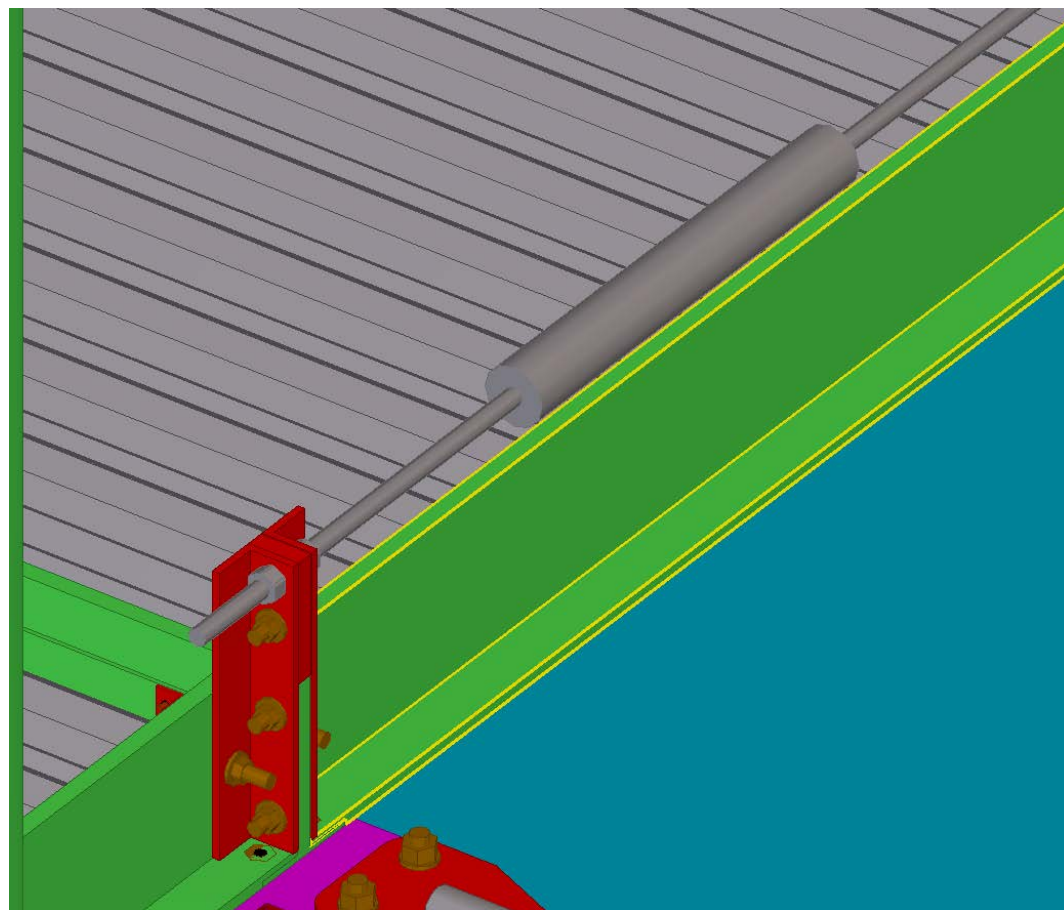


EN 795 Tipo C





EN 795 Tipo C



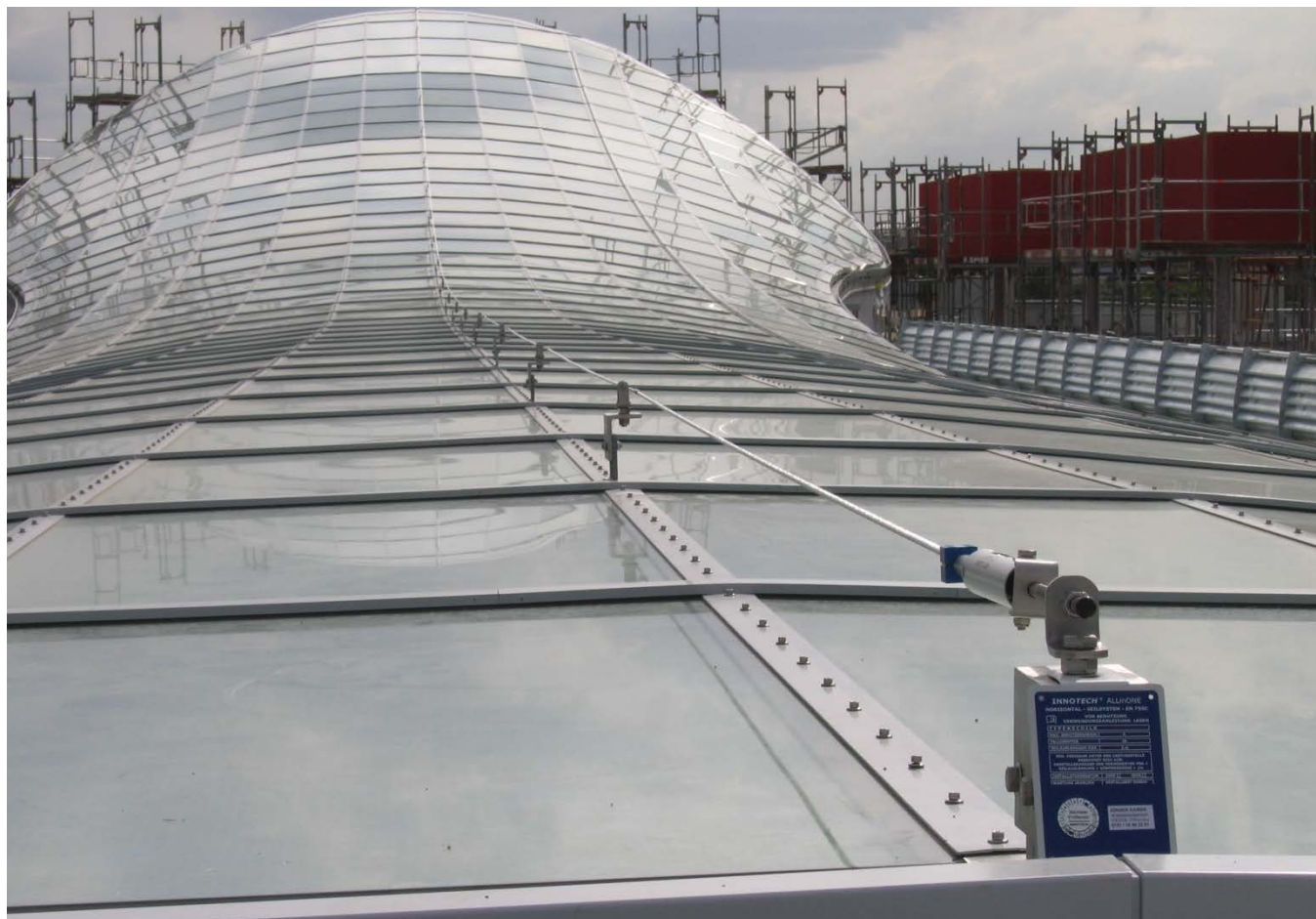


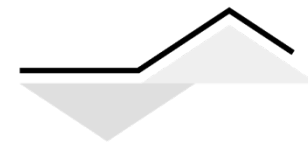
EN 795 Tipo C





EN 795 Classe C





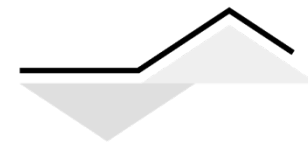
EN 795 Tipo C





EN 795 Classe C





EN 795 Tipo C





EN 795 Classe C





EN 795 Classe C



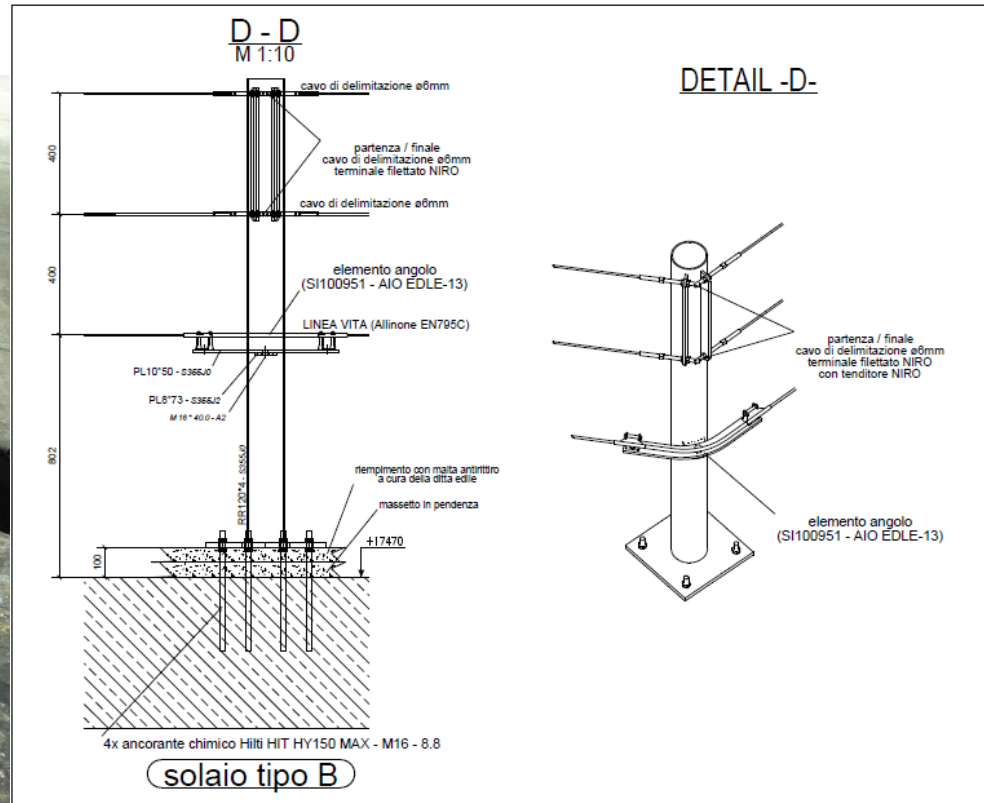
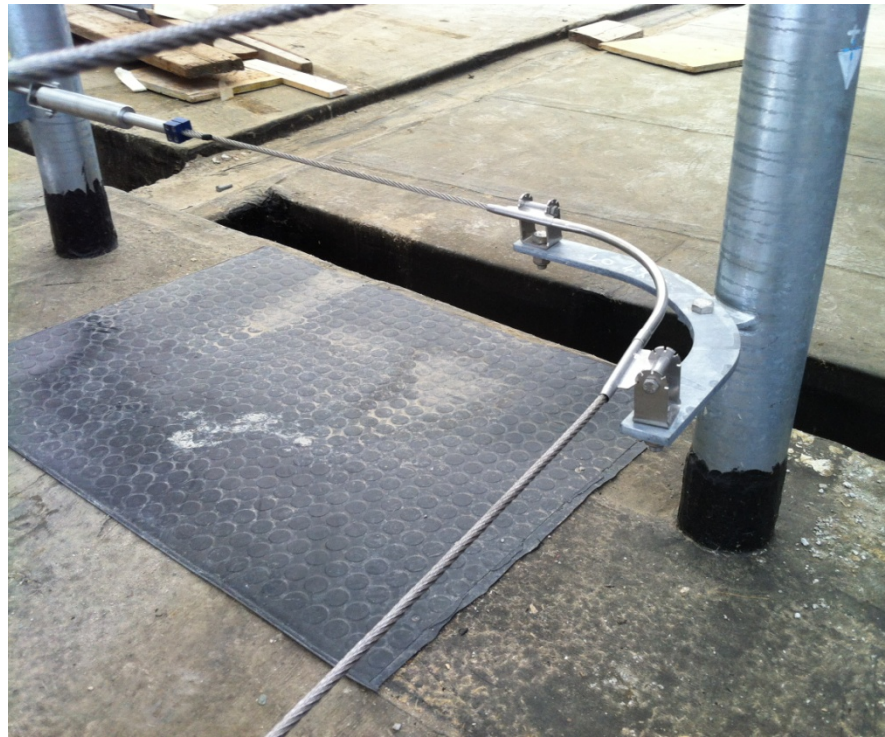


EN 795 Tipo C



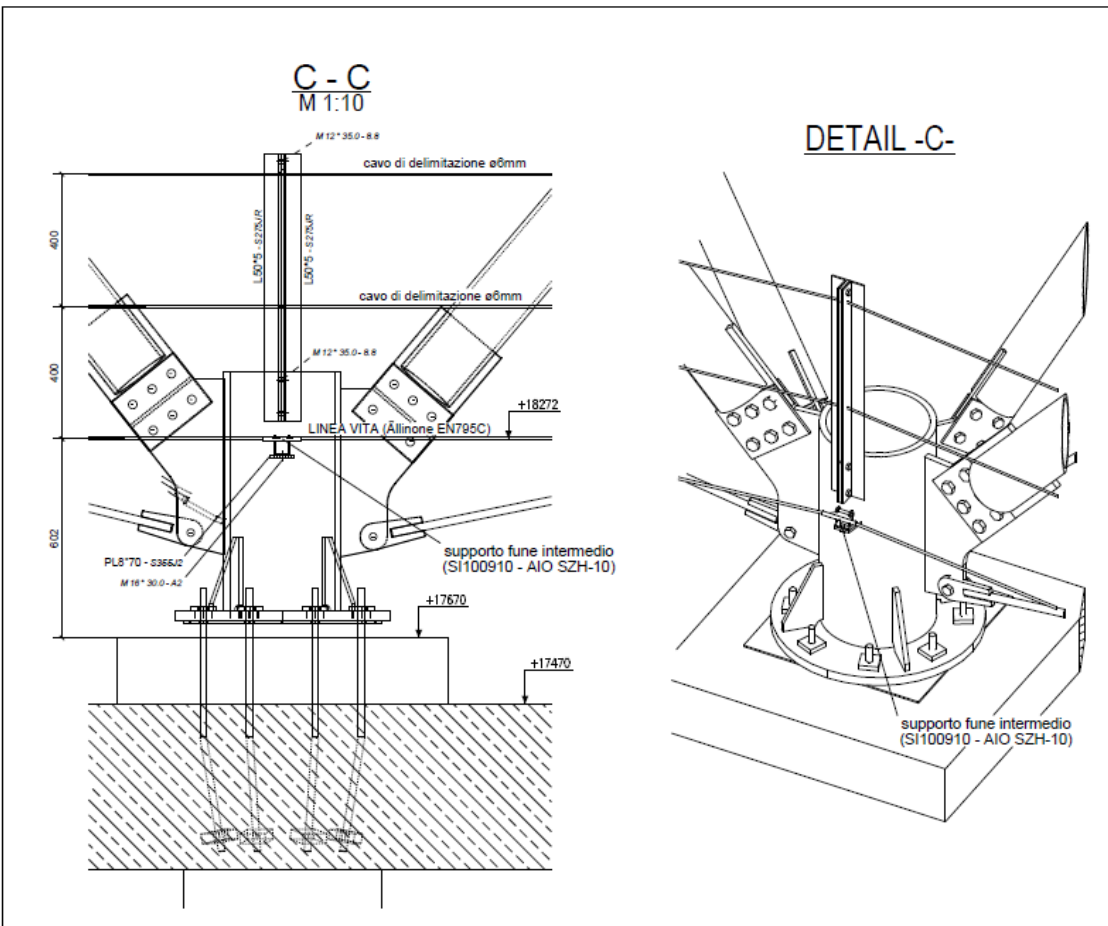


EN 795 Tipo C



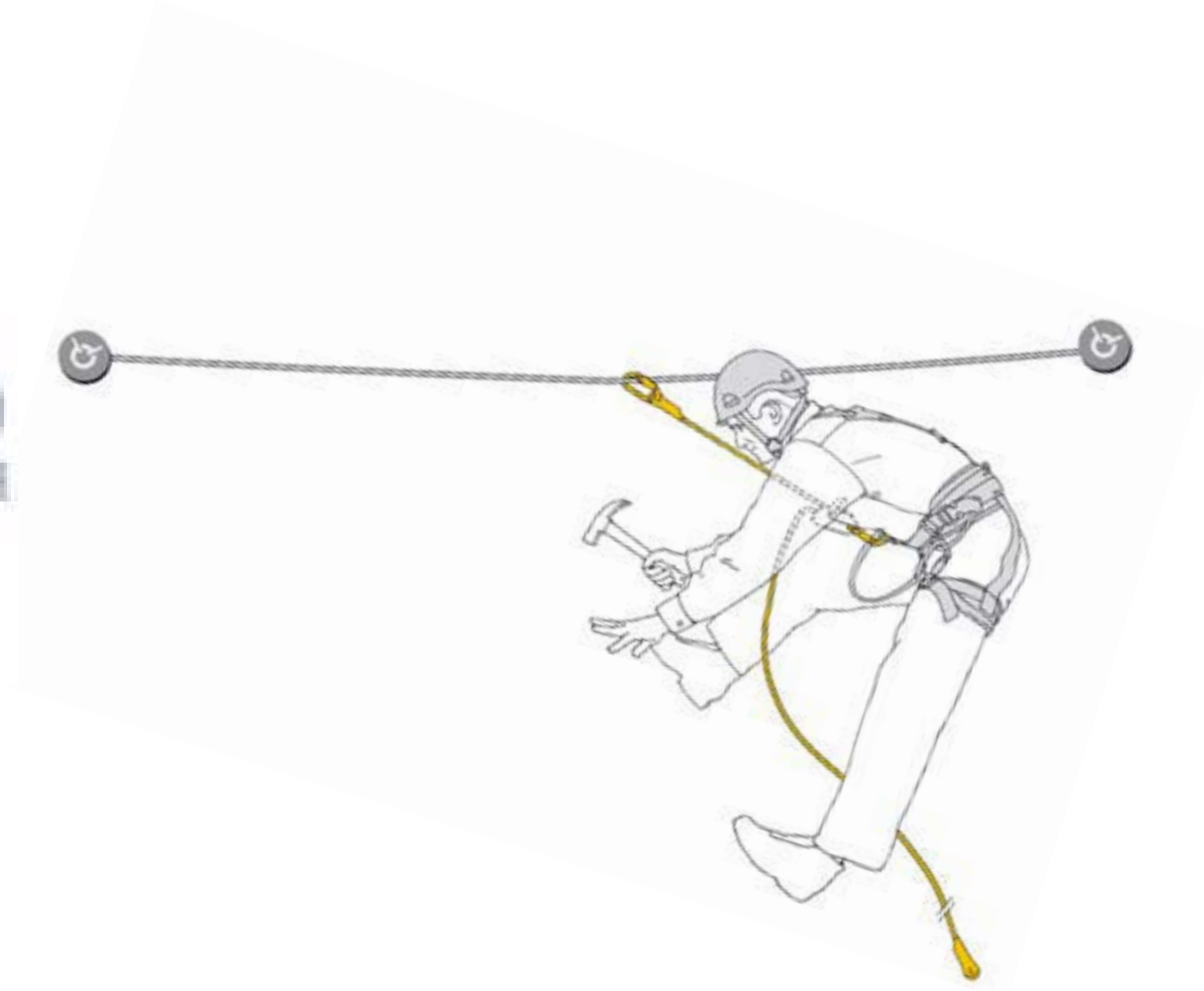


EN 795 Tipo C





Linee vita provvisorie - EN 795 Tipo C





Linee vita provvisorie - EN 795 Tipo C





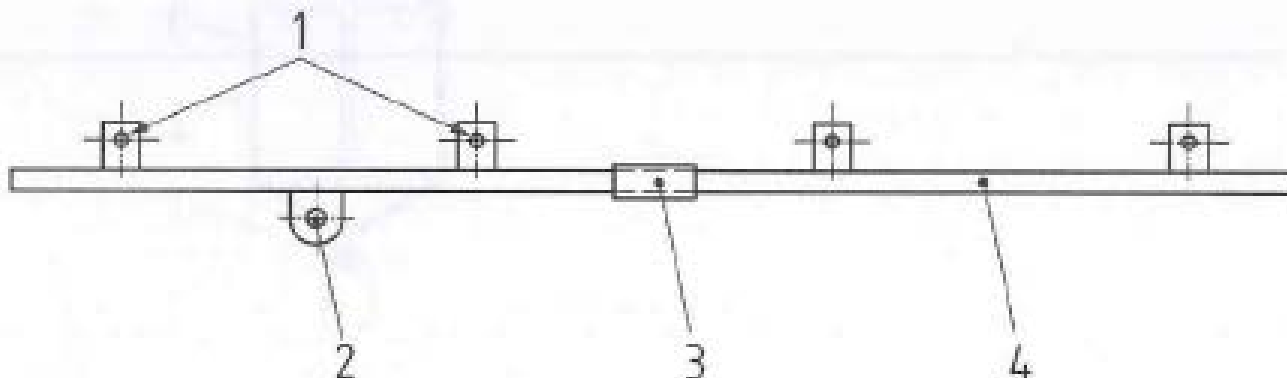
EN 795 Tipo D

dispositivo di ancoraggio di tipo D: Dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale di non più di 15° (se misurata tra gli ancoraggi di estremità e intermedi in qualsiasi punto sulla sua lunghezza) (vedere figura 7).

Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo D

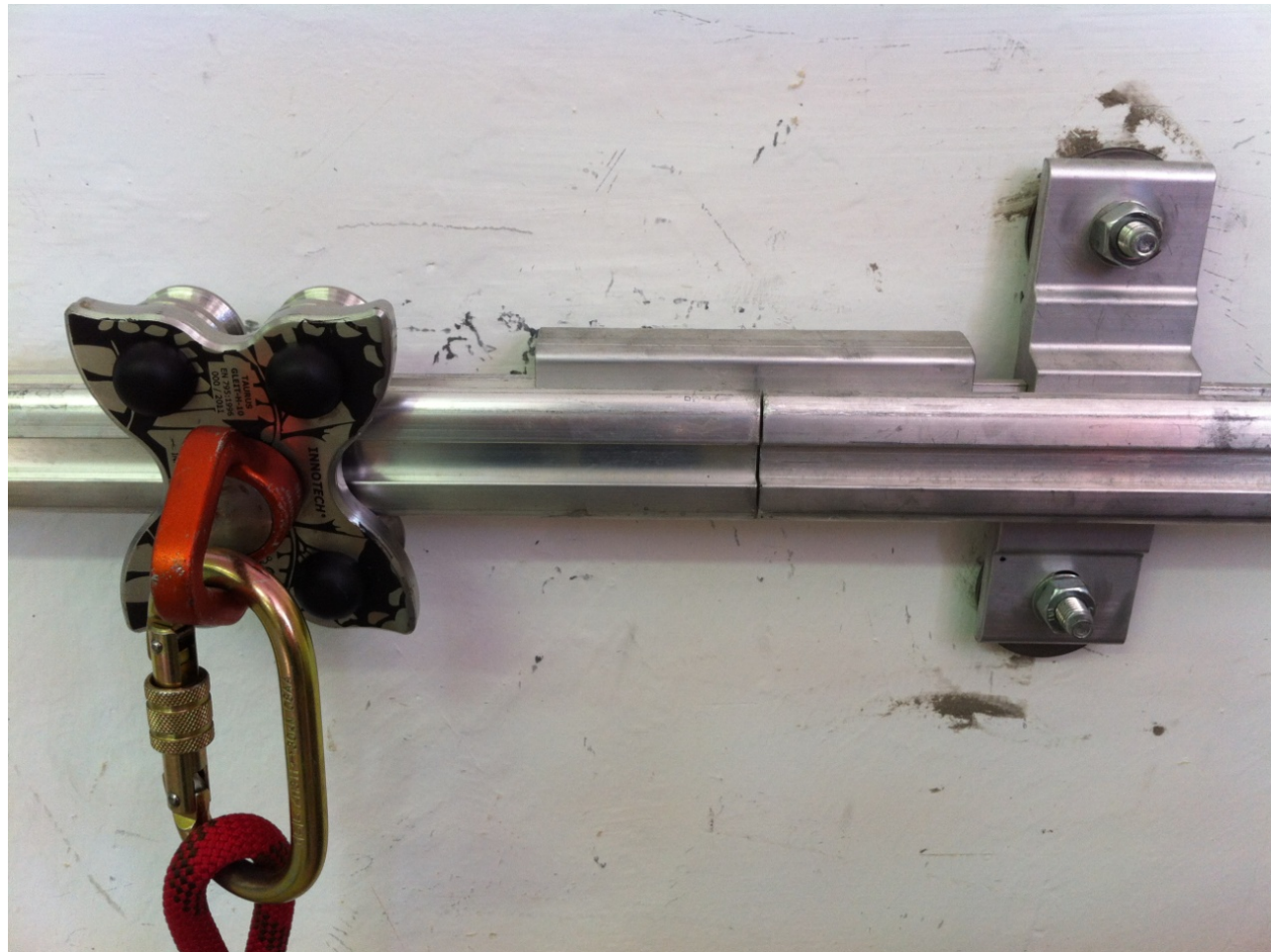
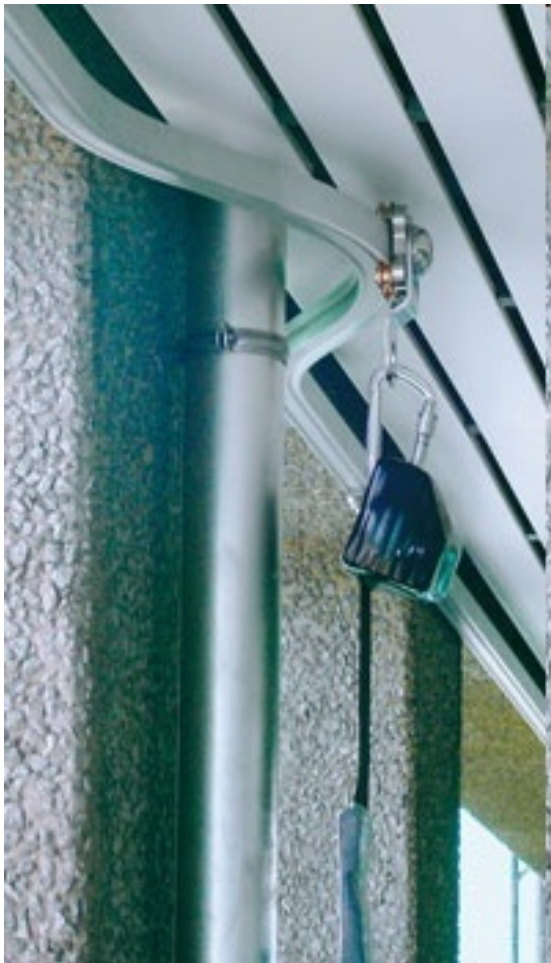
Legenda

- 1 Ancoraggio di estremità o intermedio
- 2 Punto di ancoraggio mobile
- 3 Giunzione della linea di ancoraggio rigida
- 4 Linea di ancoraggio rigida





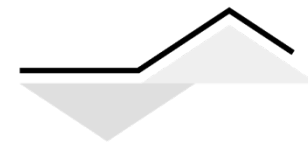
EN 795 Tipo D



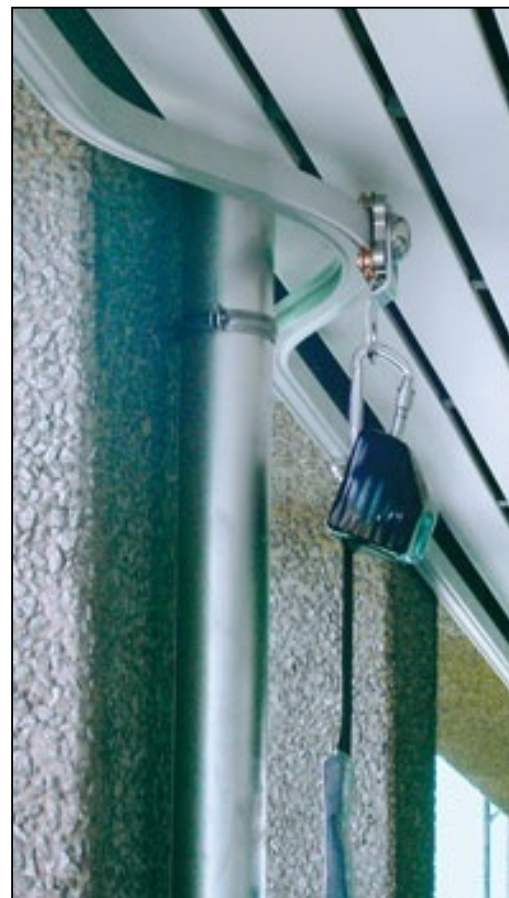


EN 795 Tipo D





EN 795 Classe D





EN 795 Tipo D





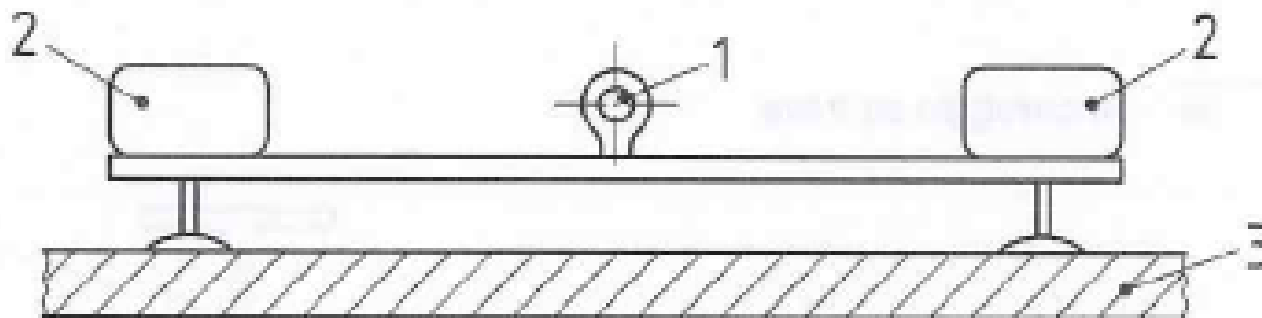
EN 795 Tipo E

dispositivo di ancoraggio di tipo E: Dispositivo di ancoraggio per l'uso su superfici fino a 5° dall'orizzontale laddove la prestazione si basa esclusivamente sulla massa e sulla frizione tra il dispositivo stesso e la superficie (vedere figura 8).

Esempio di dispositivo di ancoraggio di tipo E

Legenda

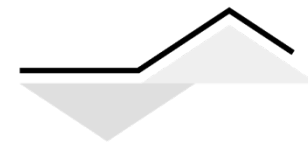
- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Massa
- 3 Struttura



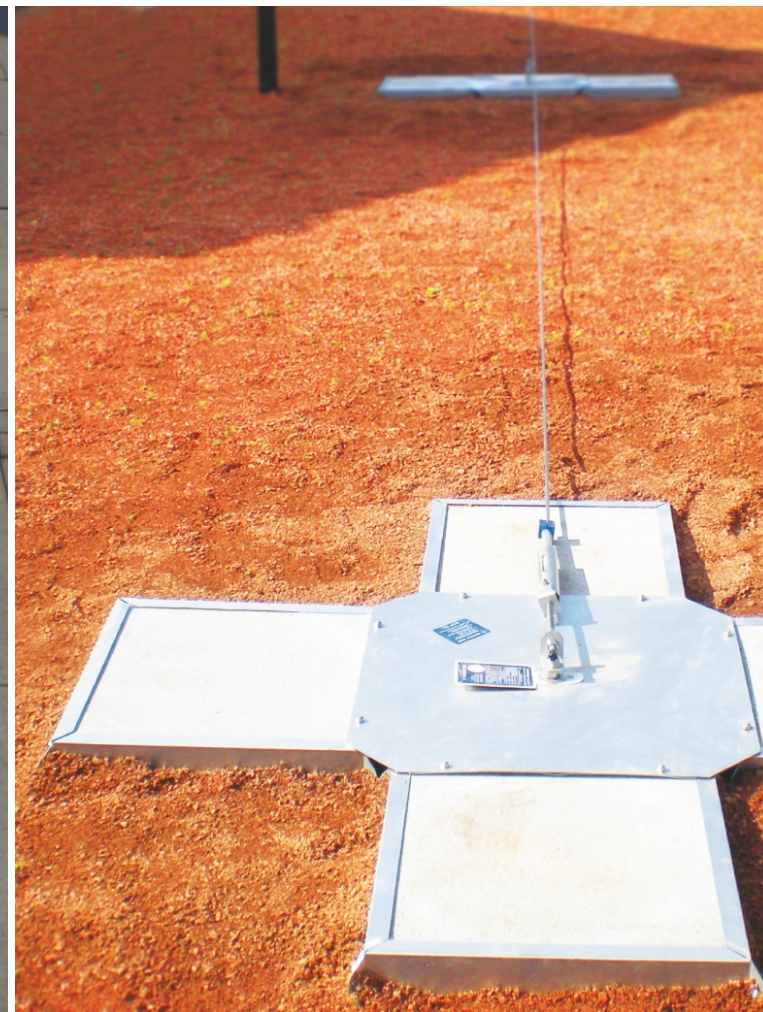


EN 795 Tipo E-C





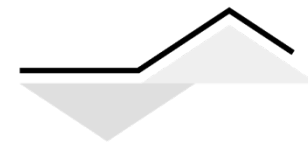
EN 795 Tipo E-C





EN 795 Tipo E



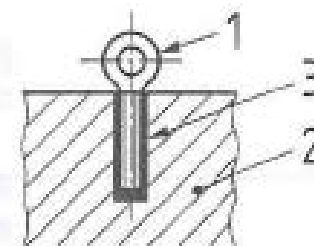
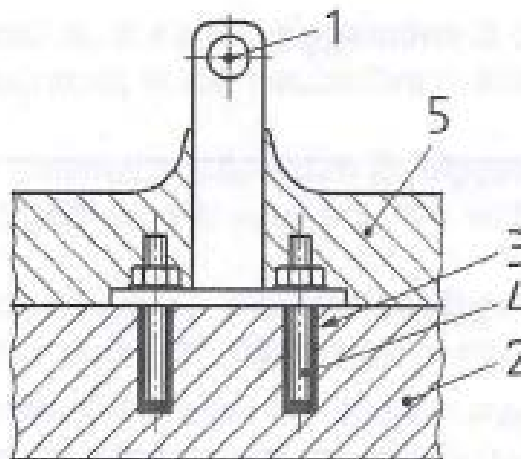
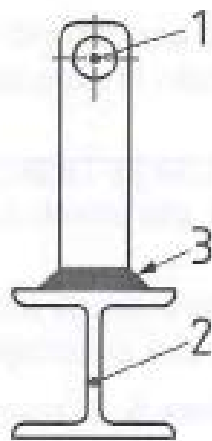
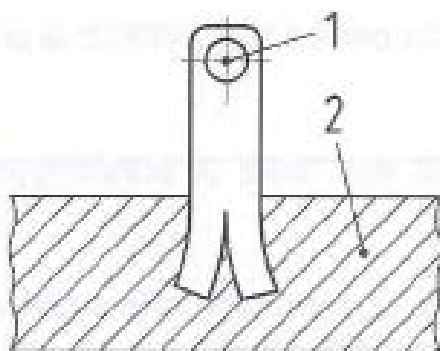


Ancoraggi non certificabili secondo EN 795:2012

figura 2 Esempi di sistemi di ancoraggio che non sono trattati dalla presente specifica tecnica europea

Legenda

- 1 Punto di ancoraggio
- 2 Struttura
- 3 Fissaggio permanente (per esempio borchiato, avvitati, inchiodato, saldato, incollato con resina)
- 4 Ancoraggio strutturale
- 5 Calcestruzzo, coibentazione o altre coperture





ESEMPIO DI NON LAVORI IN QUOTA...





















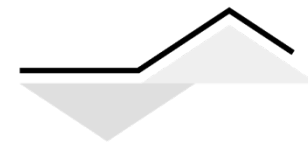






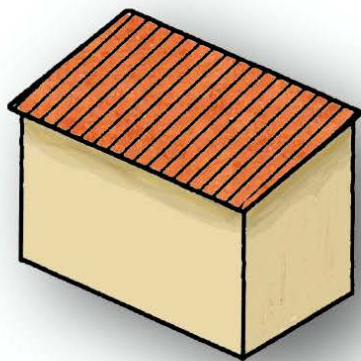
PROGETTAZIONE SISTEMI ANTICADUTA



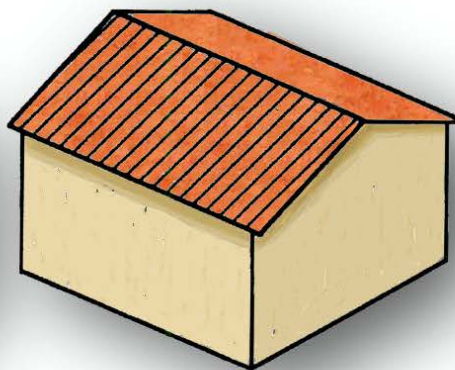


EDIFICIO

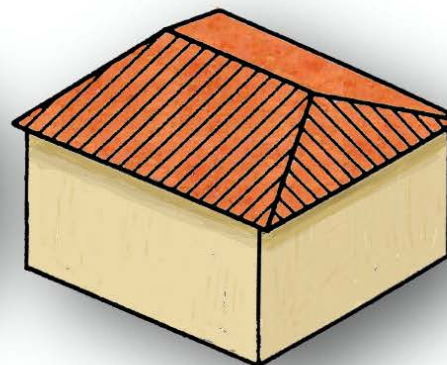
... CAPIRE CHE TIPOLOGIA DI COPERTURA



Tetto a una falda



Tetto a due falde



Tetto a padiglione

O ALTRO...



RISCHIO CADUTA

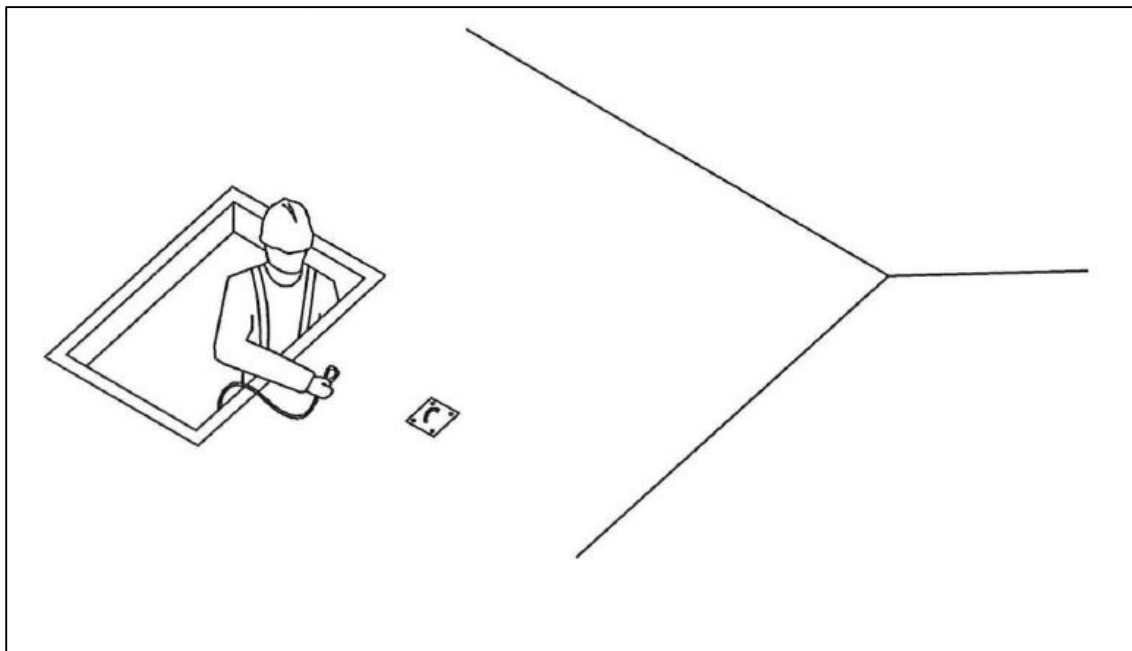
VALUARE IL DOV'E' IL RISCHIO CADUTA... E QUAL'E'





ACCESSO E TRANSITO

STABILIRE L'ACCESSO IN COPERTURA E IL TRANSITO
PER RAGGIUNGERE IL SISTEMA ANTICADUTA





STRUTTURA E STRATIGRAFIA DELLA COPERTURA

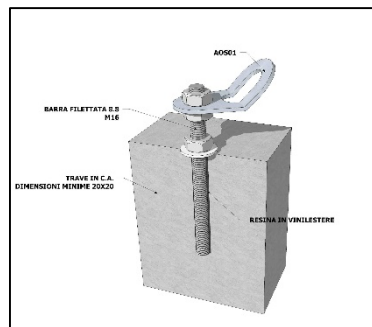
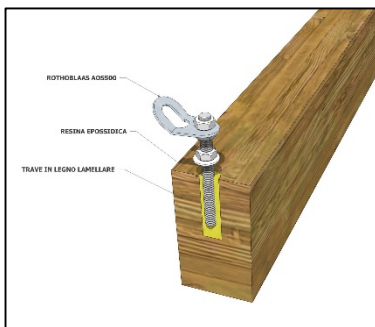
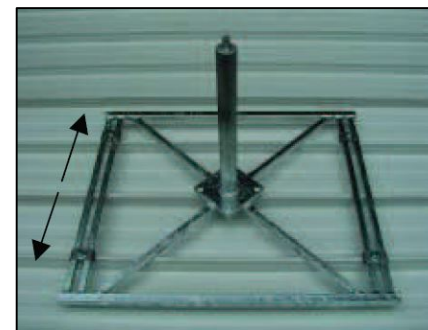
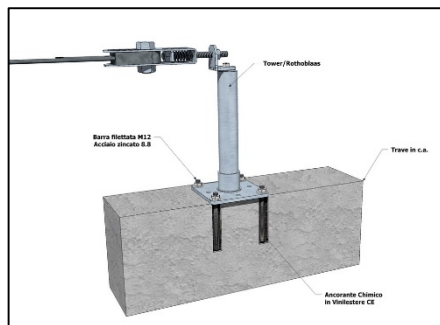
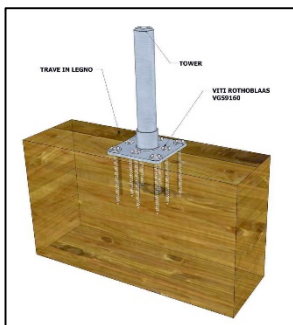
INDIVIDUARE IL TIPO DI STRUTTURA CHE CONDIZIONERA'
LA PROGETTAZIONE E IL POSIZIONAMENTO DEGLI ANCORAGGI





SCelta DEI PRODOTTI E DEI MATERIALI

SCelta DELLA TIPOLOGIA DI SISTEMA ANTICADUTA E DEI MATERIALI IDONEI...





PROGETTAZIONE SISTEMI ANTICADUTA

UNI 11560 – NOVEMBRE 2014

*Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura
Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione,
l'uso e la manutenzione*

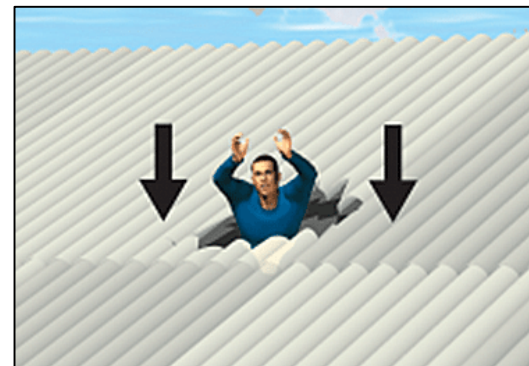


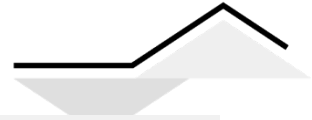
PROGETTAZIONE DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO E USO DPI

Pericolo di caduta

Come pericoli di caduta sono definiti:

- Caduta dal bordo
- Caduta attraverso la copertura
- Caduta attraverso un apertura





Zone di pericolo

L'intera copertura é considerata zona di pericolo. In generale si parla di un pericolo di caduta elevata, nel momento in cui la persona si trova nel settore di 2m di distanza dal bordo di caduta.

Per questi settori con pericolo di caduta bisogna prevedere dei dispositivi di protezione adeguati.

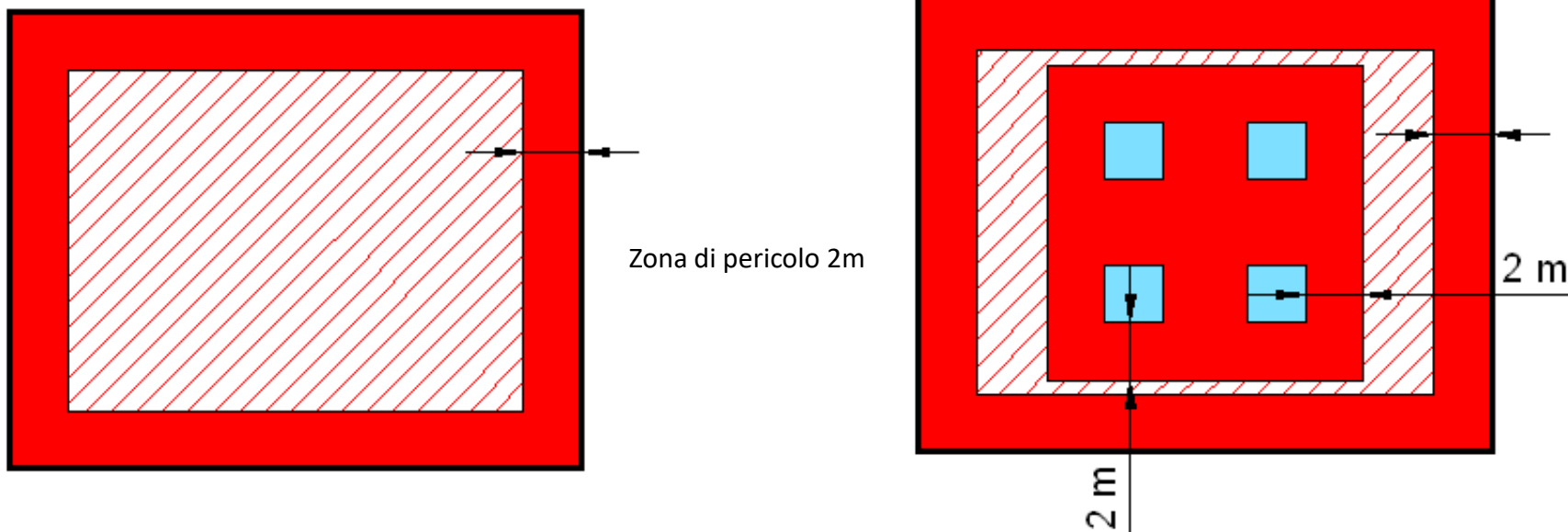


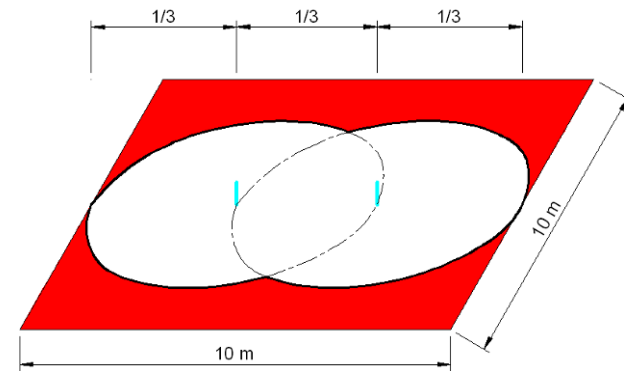
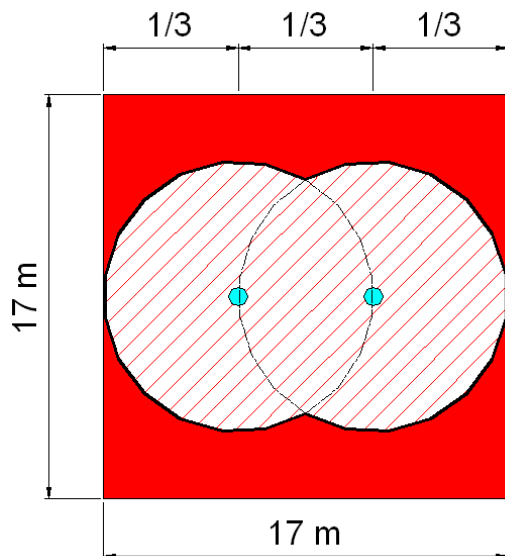
ZONA DI PERICOLO

L'intera copertura é considerata zona di pericolo.

In generale si parla di un pericolo di caduta elevata, nel momento in cui la persona si trova nel settore di 2 m di distanza dal bordo di caduta.

Per questi settori con pericolo di caduta bisogna prevedere dei dispositivi di protezione adeguati.

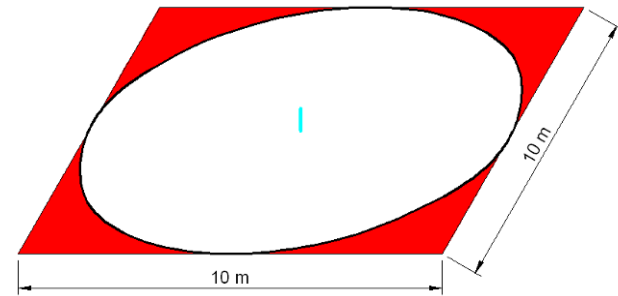
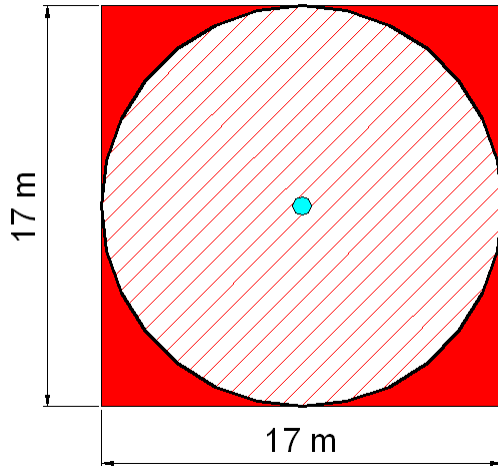




Zona rossa: 126,69 m²

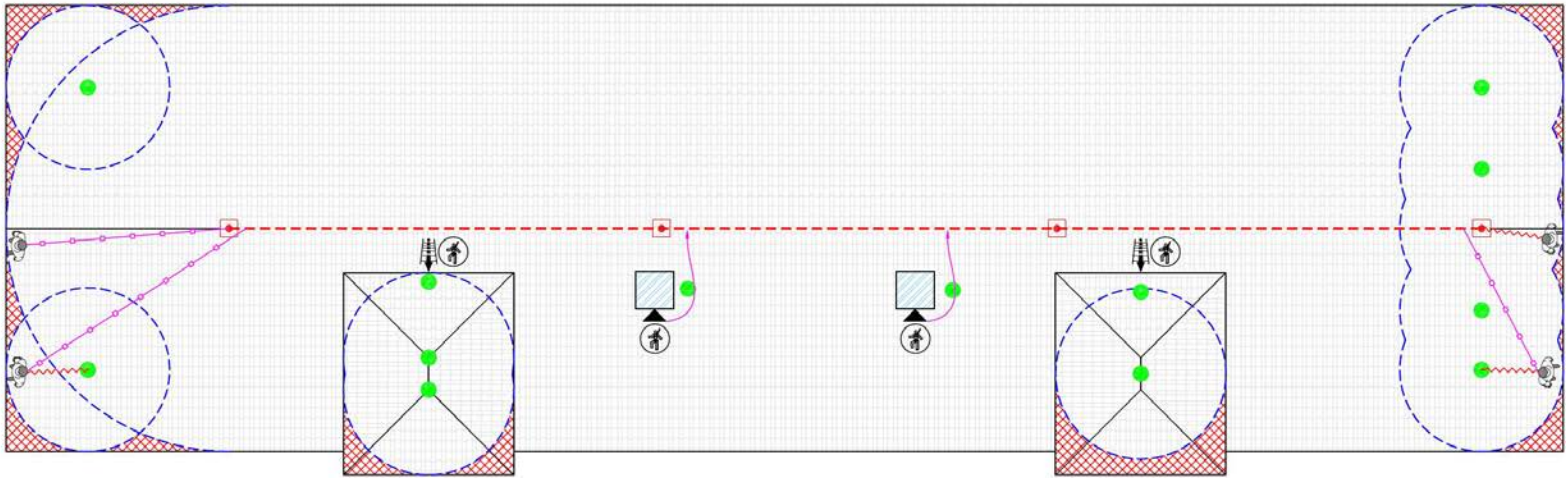


Per la sicurezza non é decisivo il numero dei dispositivi di ancoraggio, ma il posizionamento corretto!!

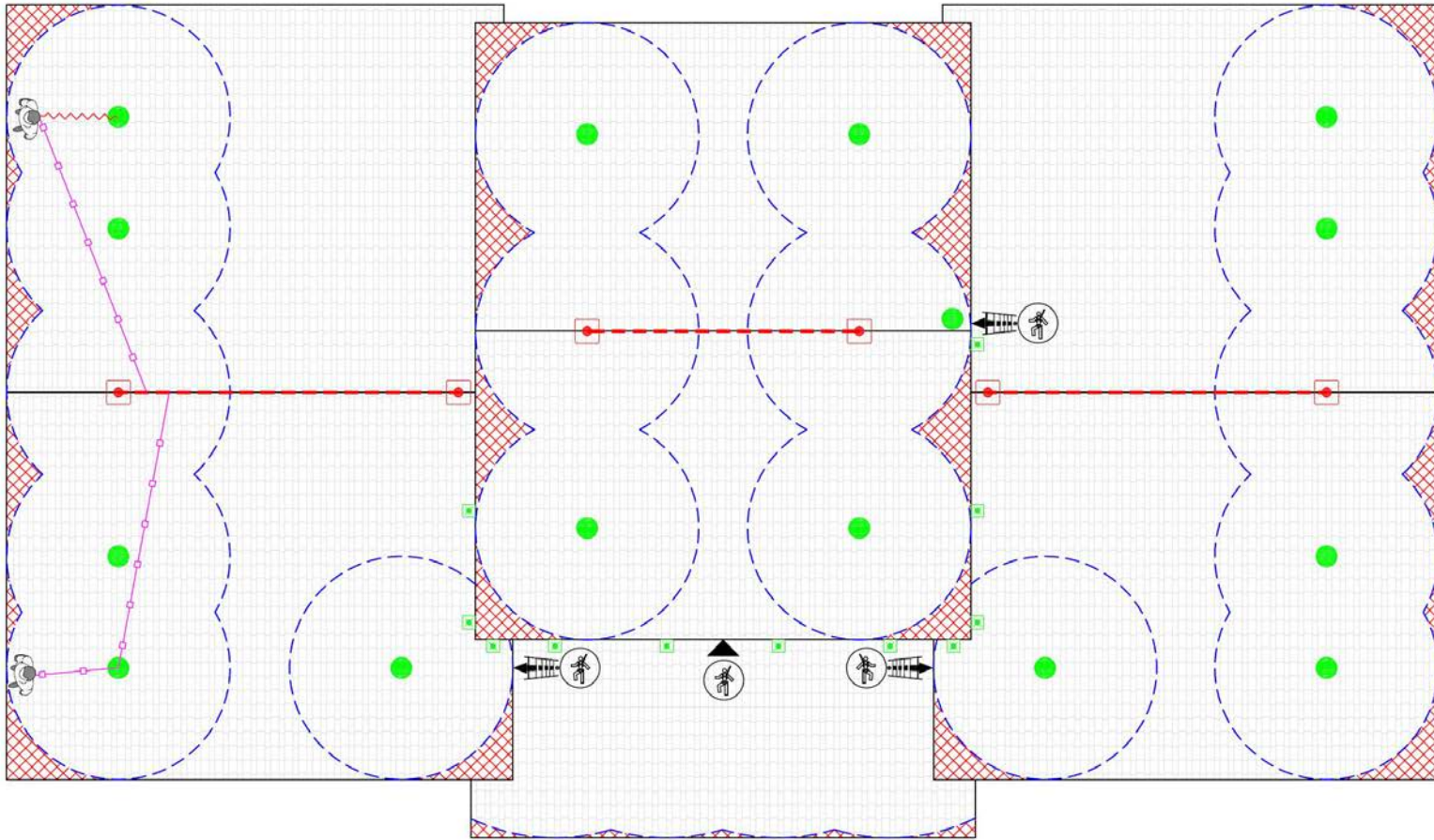


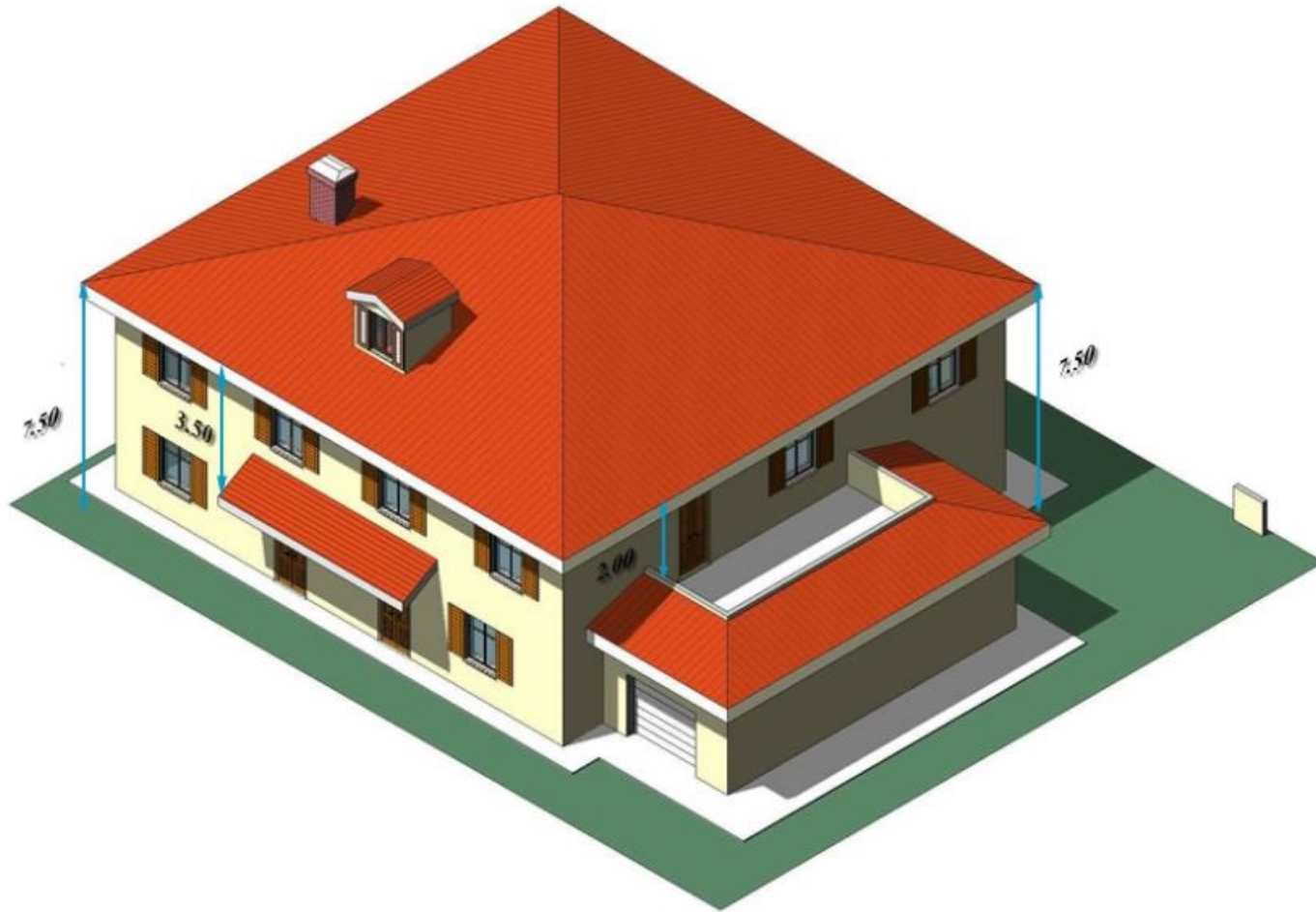
Zona rossa: 62,02 m²

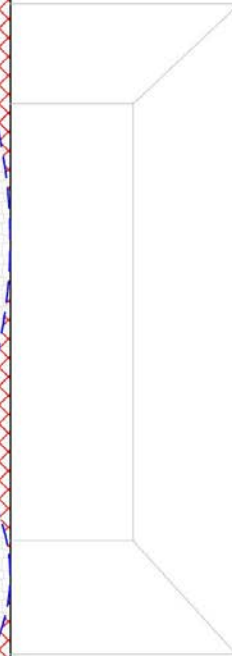
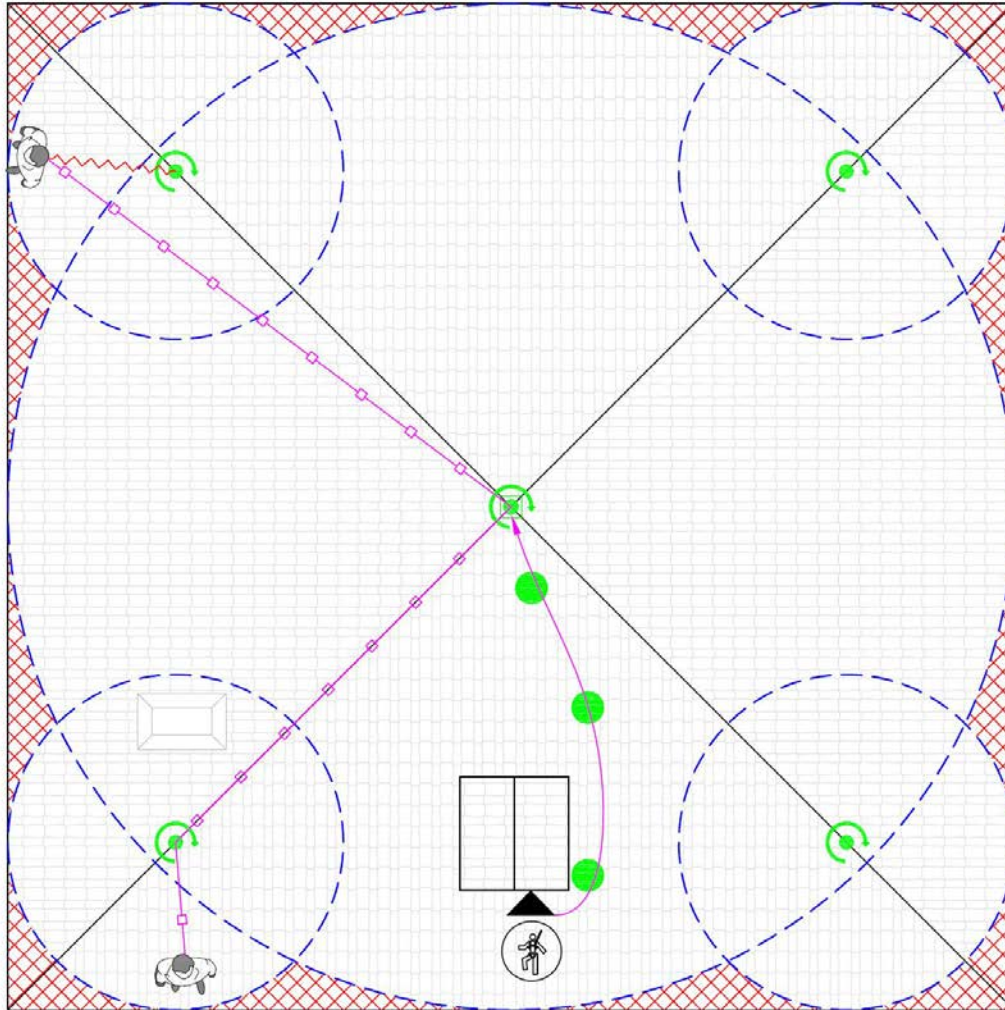


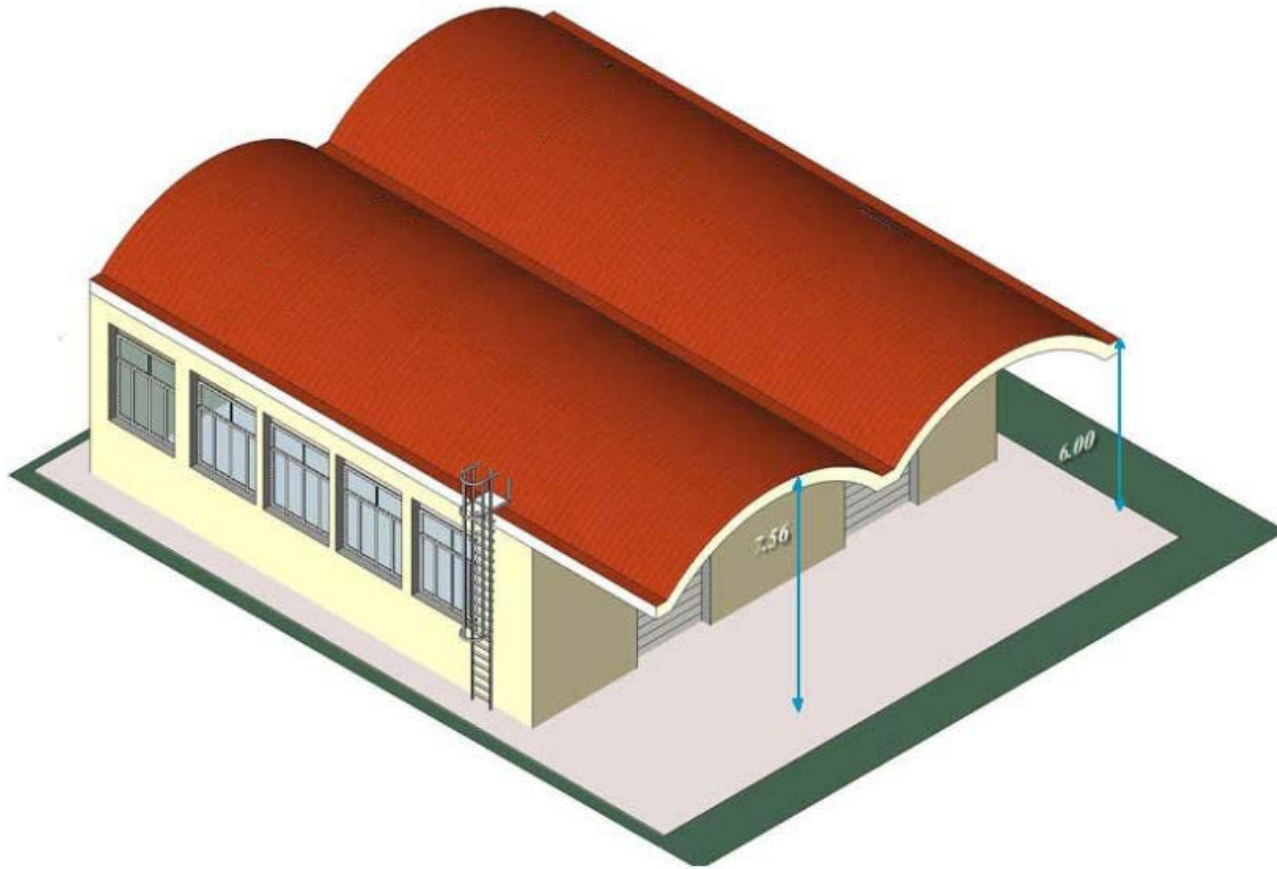


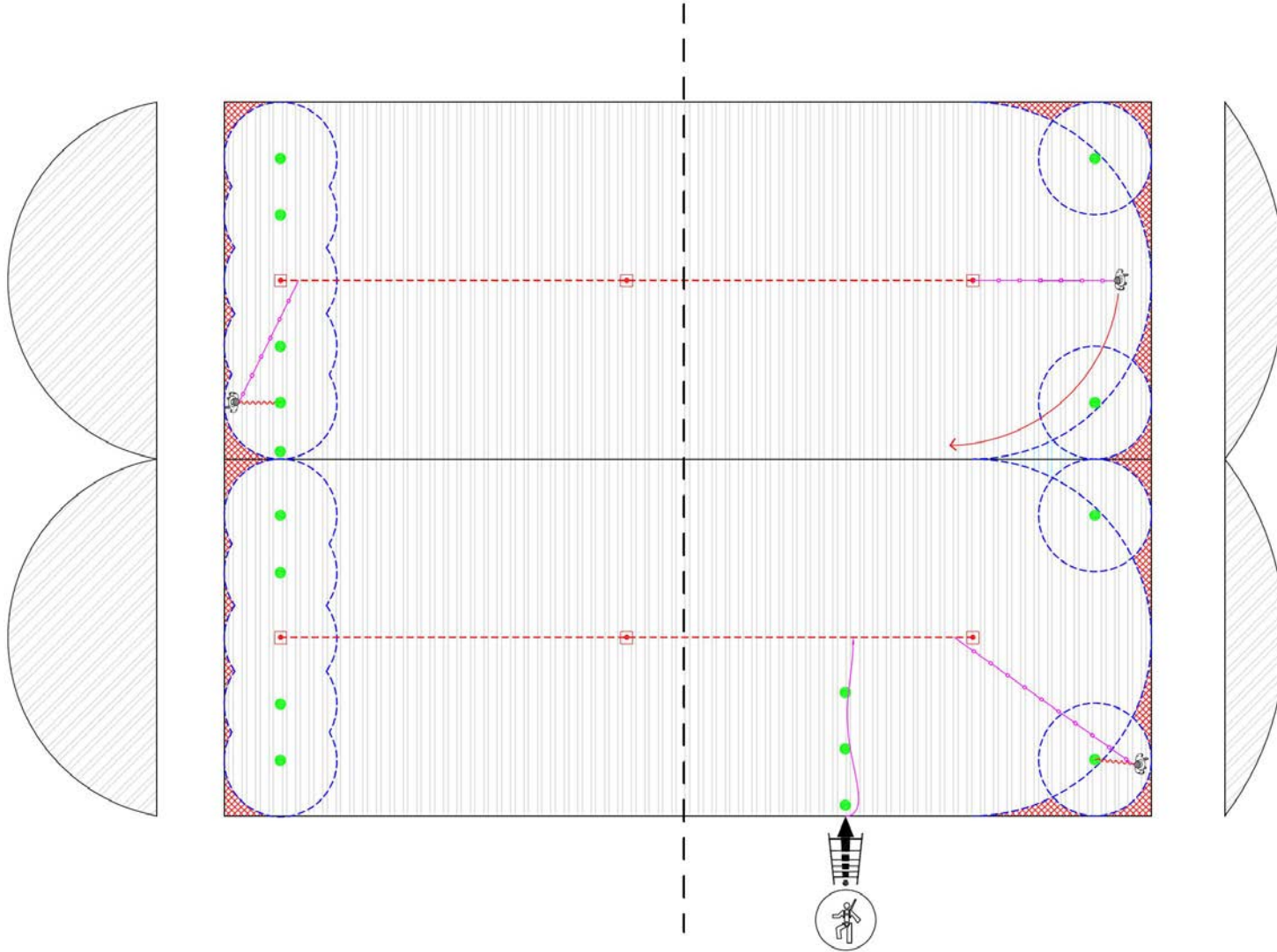






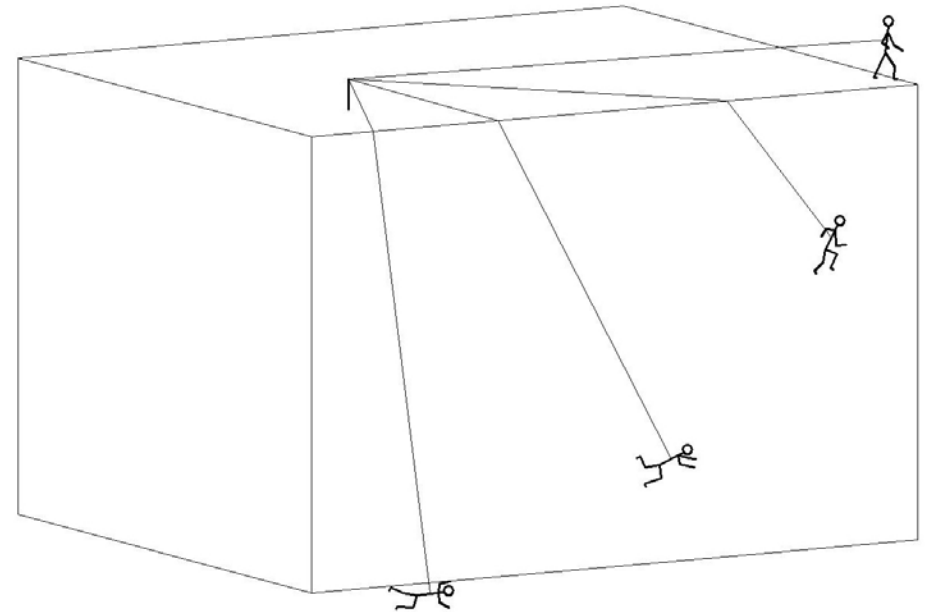
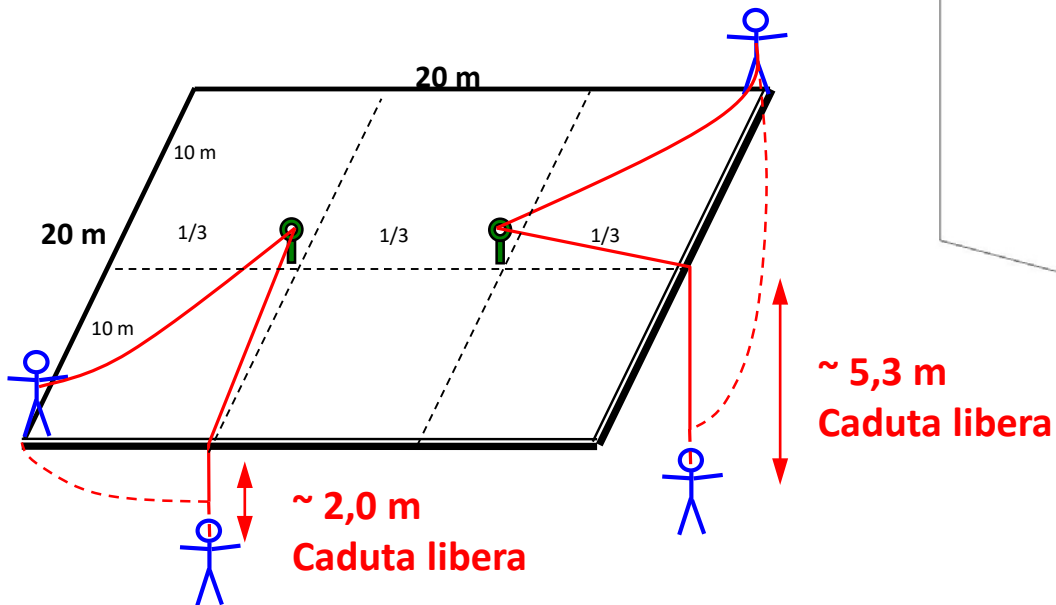




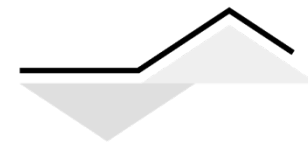




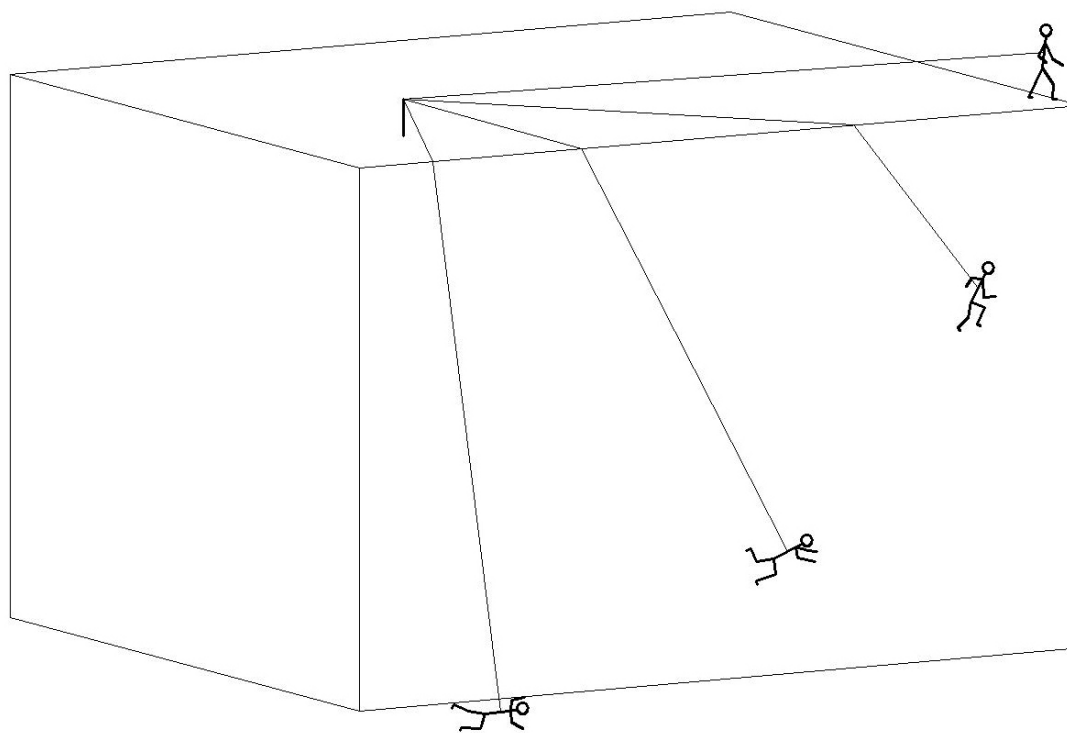
Dal posizionamento errato degli ancoraggi, possono nascere delle situazioni pericolose!!

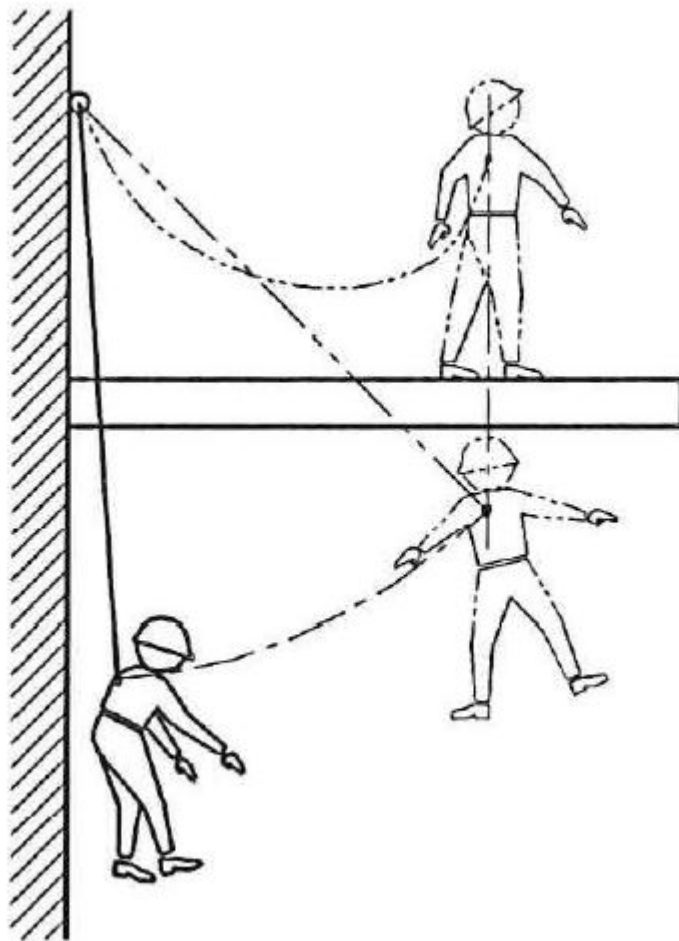


EFFETTO PENDOLO



CADUTA EFFETTO PENDOLO

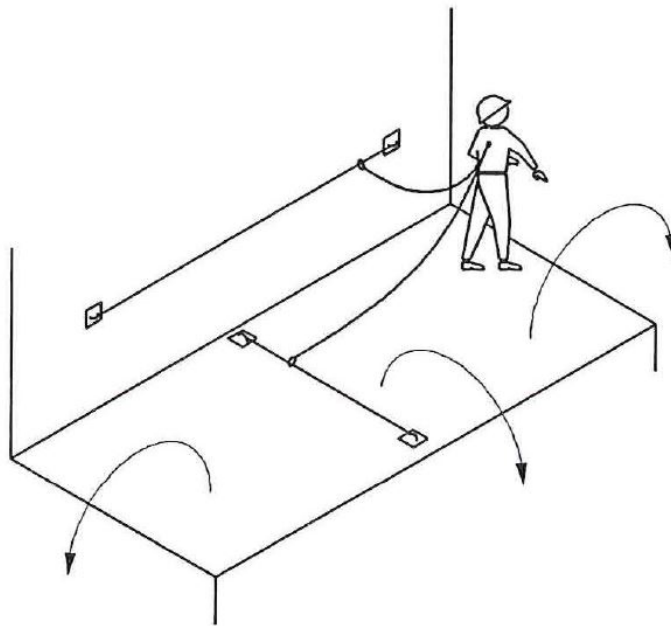




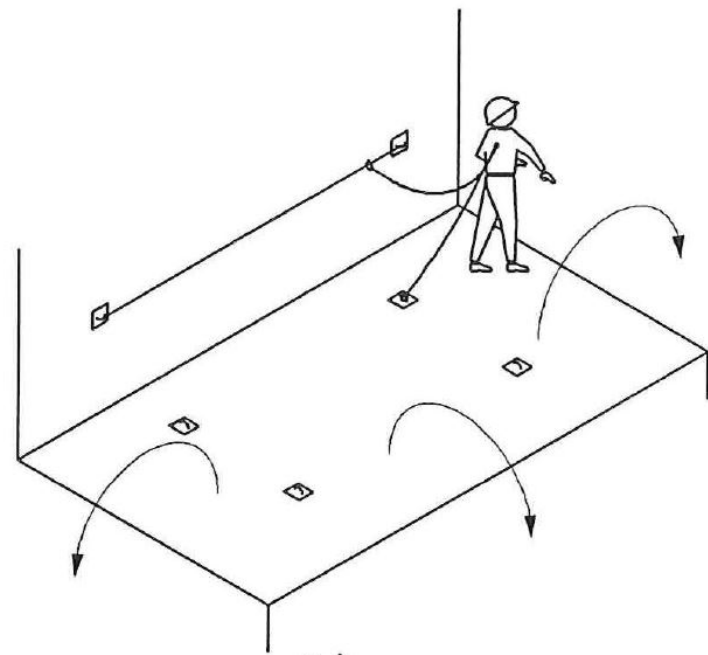
CADUTA EFFETTO PENDOLO



IPOSTESI DI POSIZIONAMENTO SU TERRAZZO, BALCONE, PENSILINA



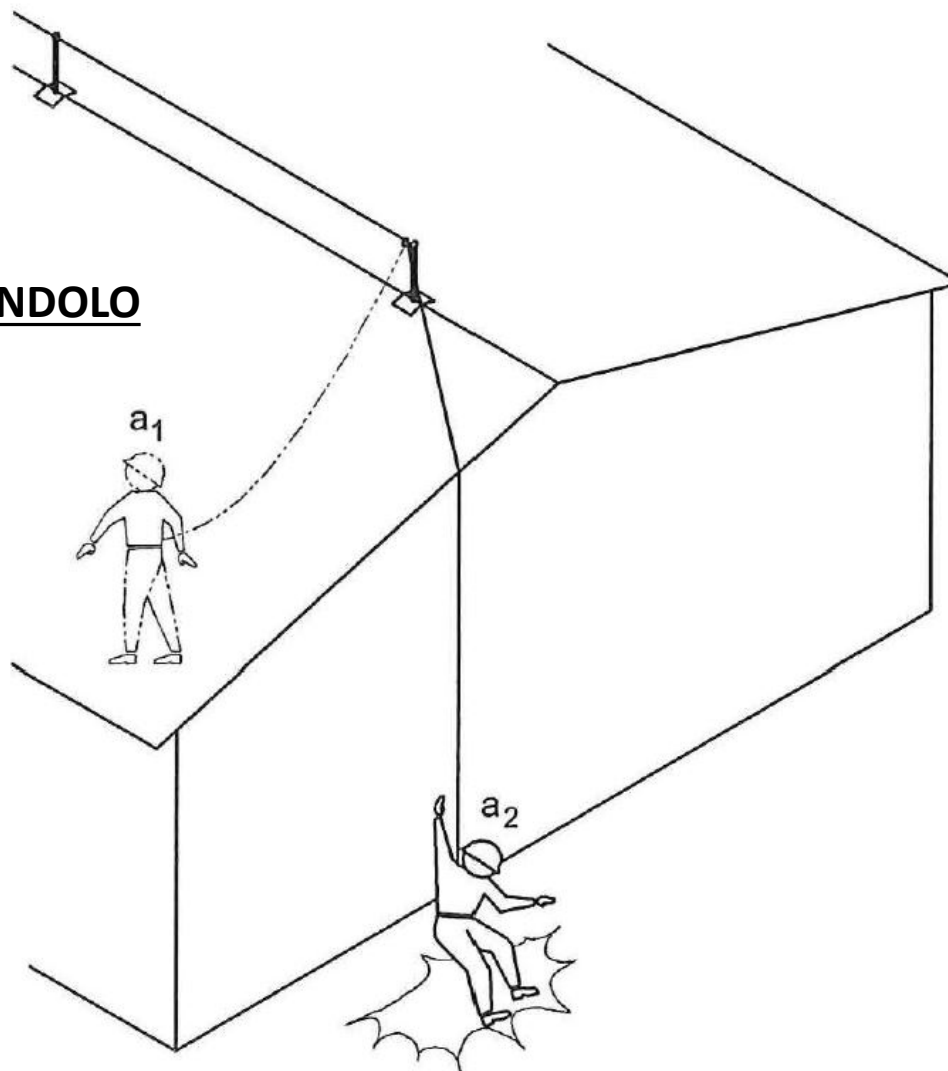
a₁)



a₂)

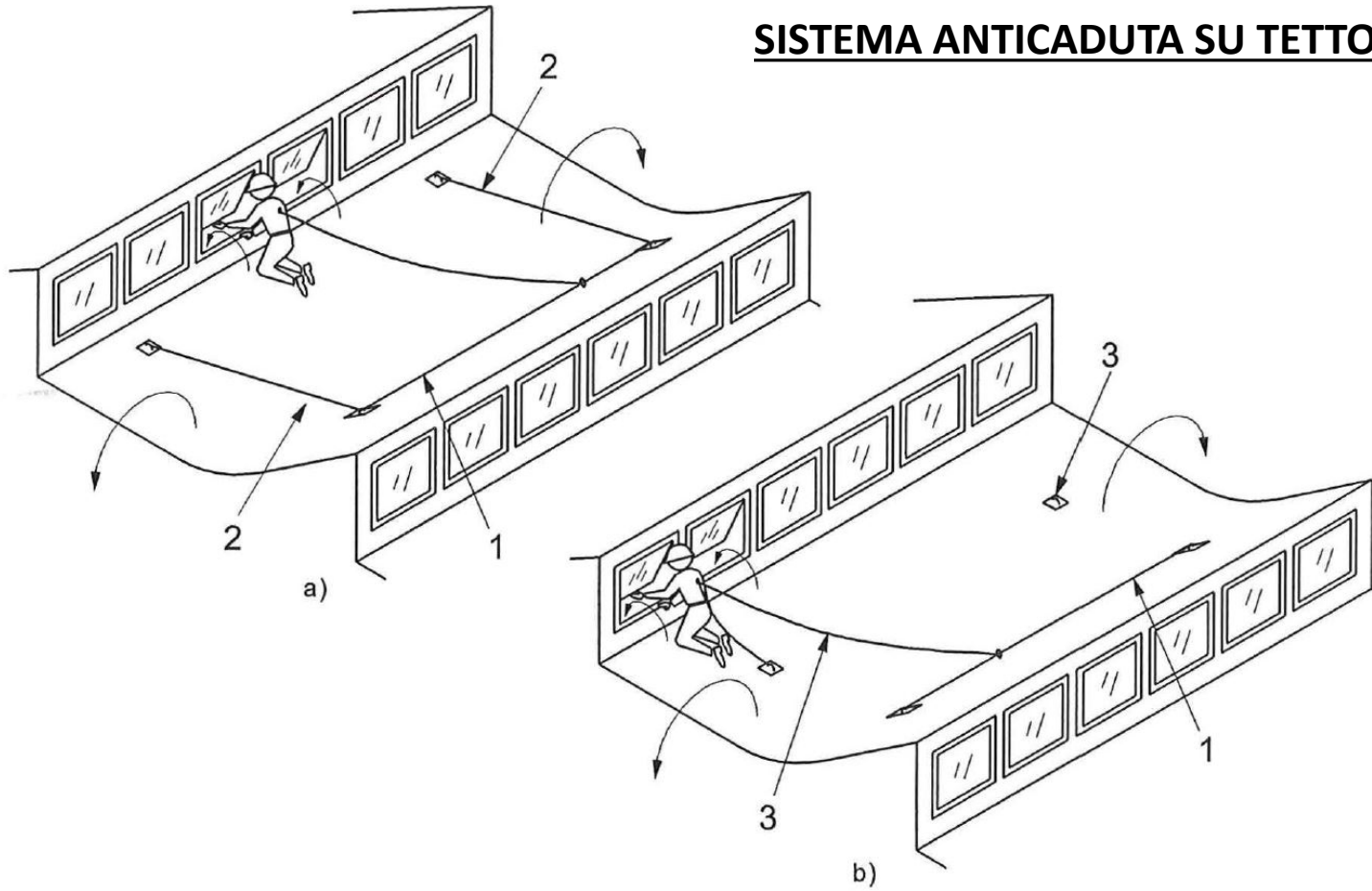


CADUTA CON EFFETTO PENDOLO



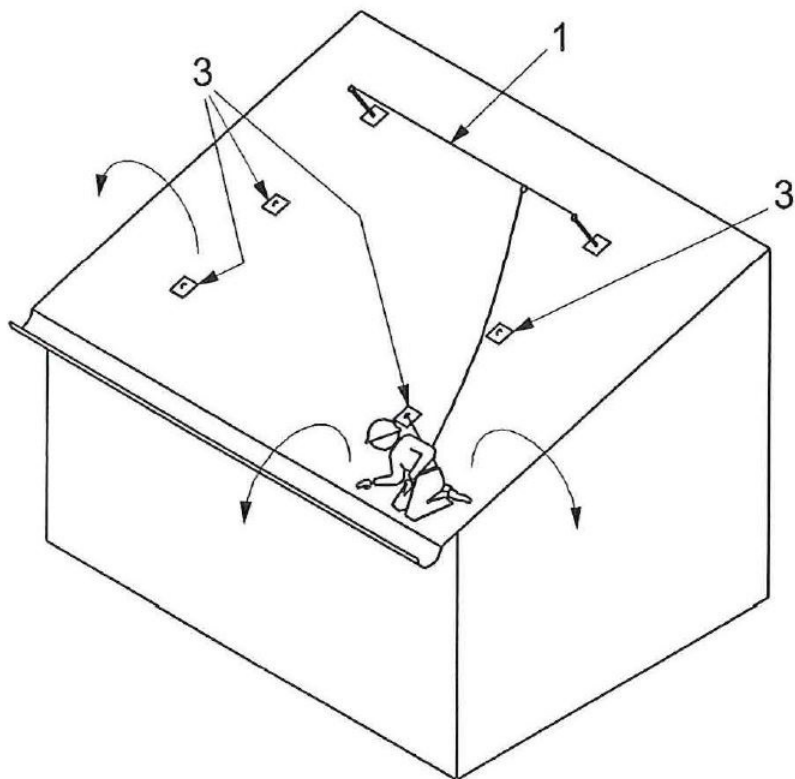


SISTEMA ANTICADUTA SU TETTO CON SHED

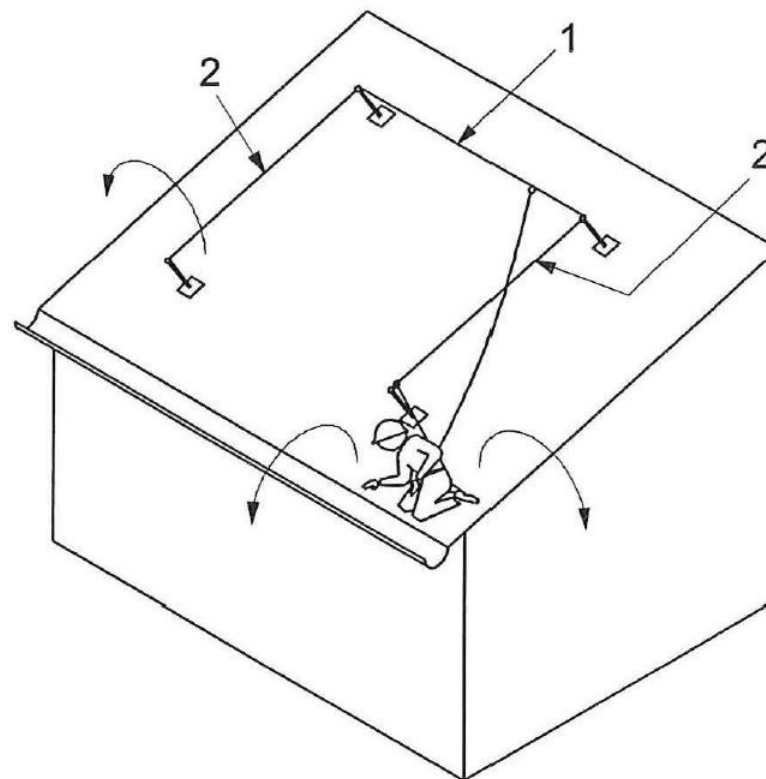




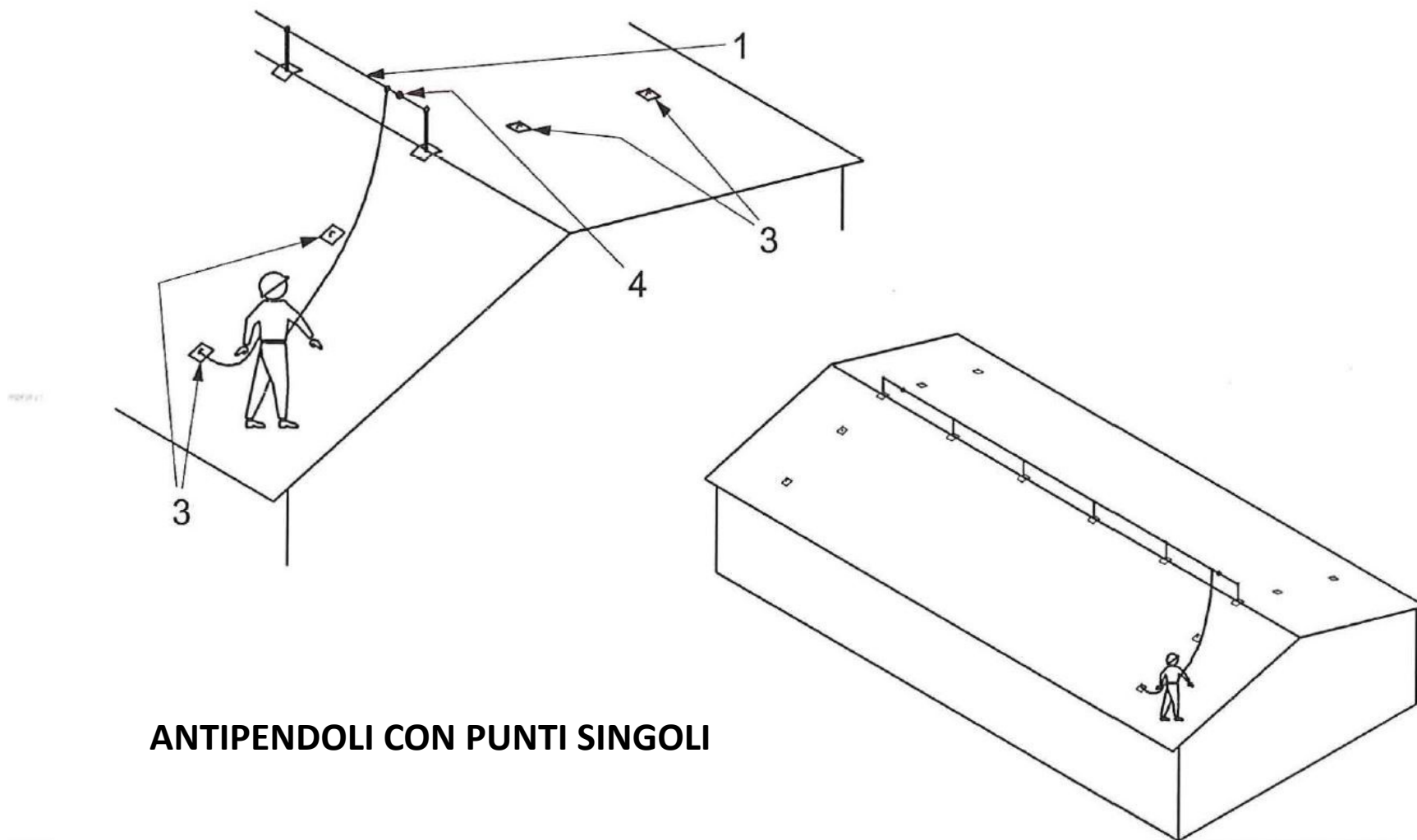
ANTIPENDOLI SU MONOFALDA INCLINATA



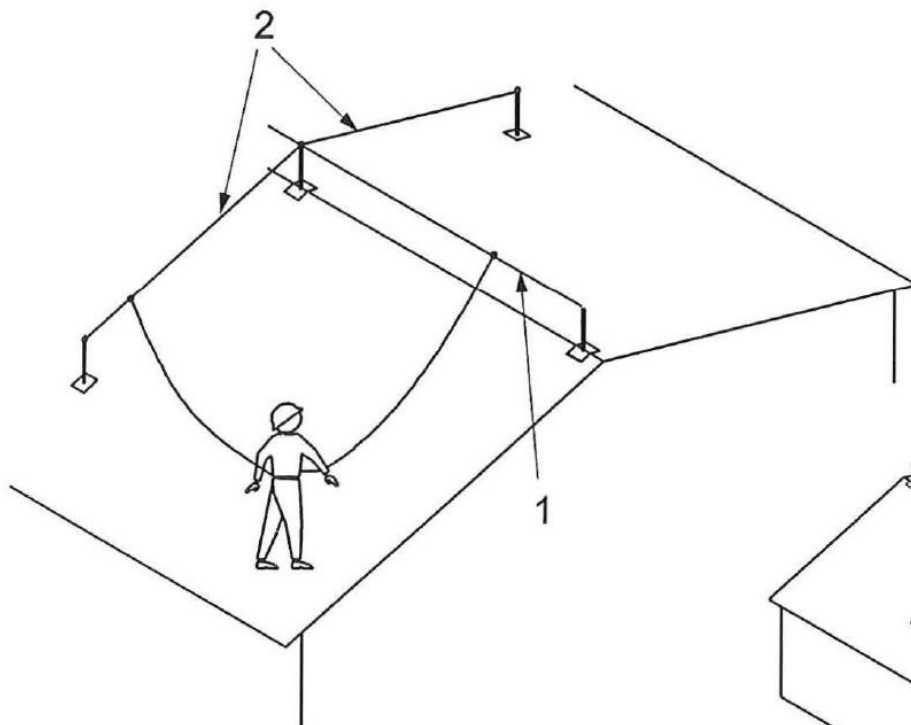
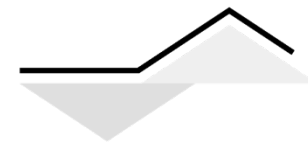
a)



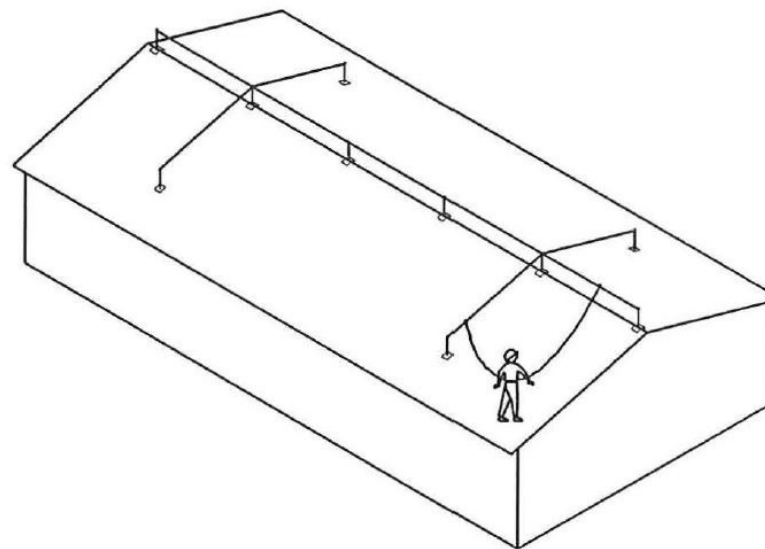
b)

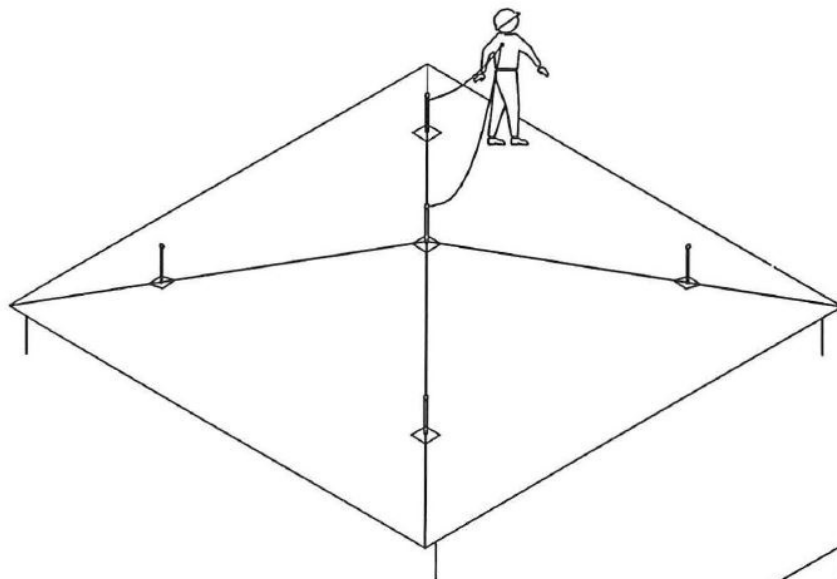


ANTIPENDOLI CON PUNTI SINGOLI



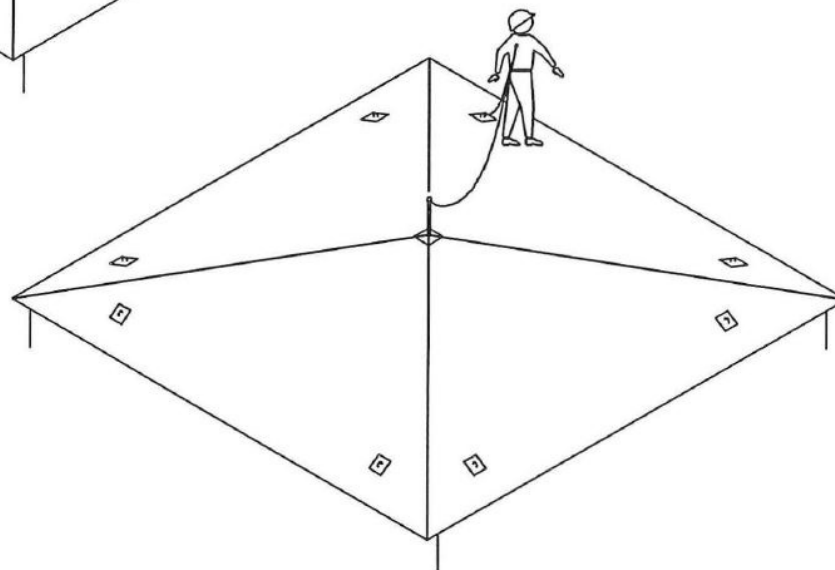
ANTIPEDOLI CON LINEA VITA

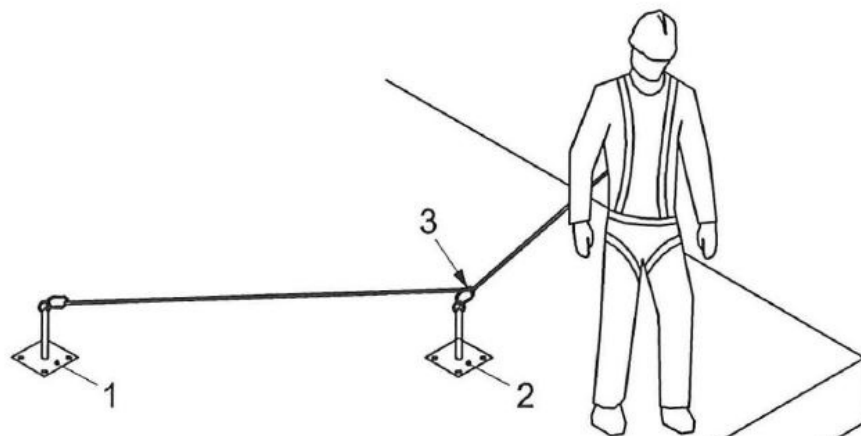




IPOTESI TETTO A 4 FALDE

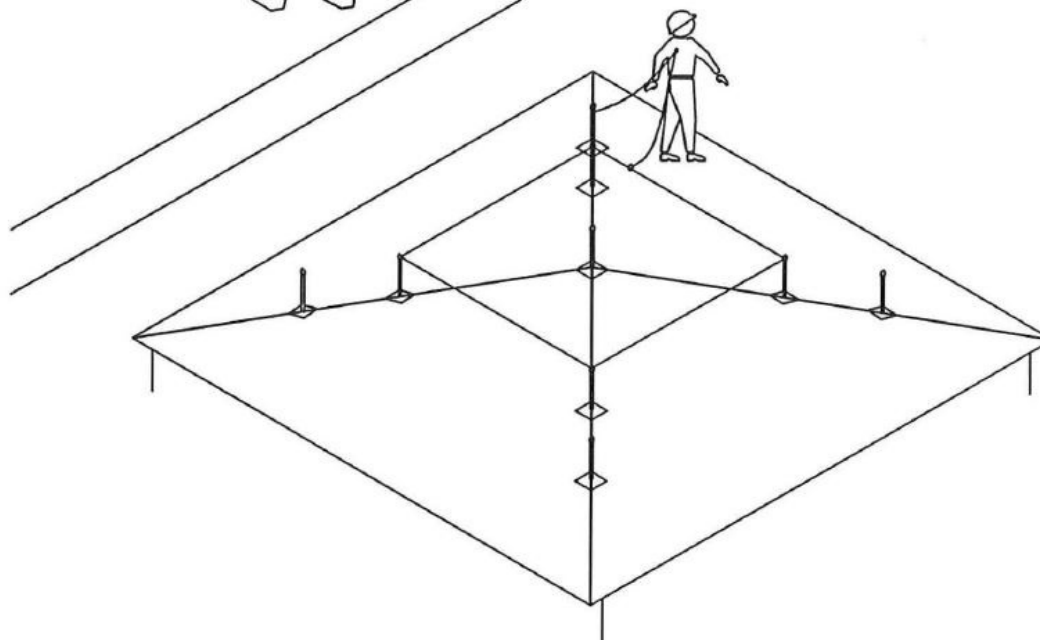
PUNTI SINGOLI...

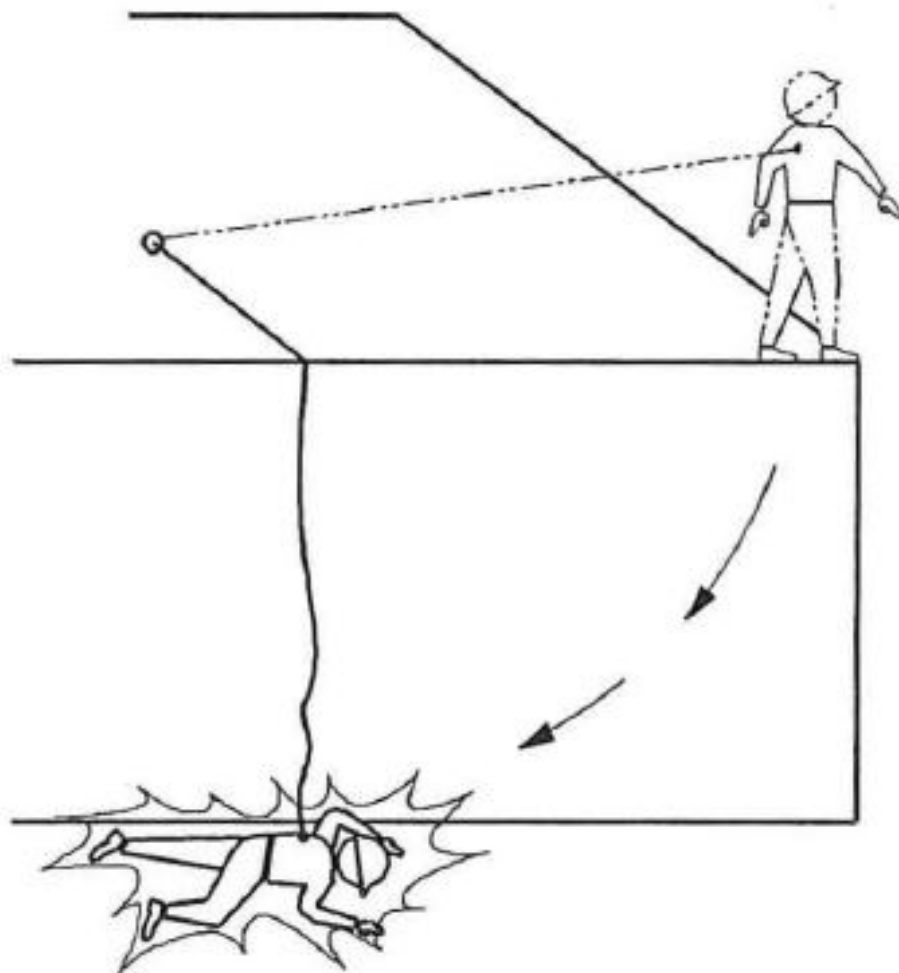




IPOTESI TETTO A 4 FALDE

PUNTI SINGOLI...

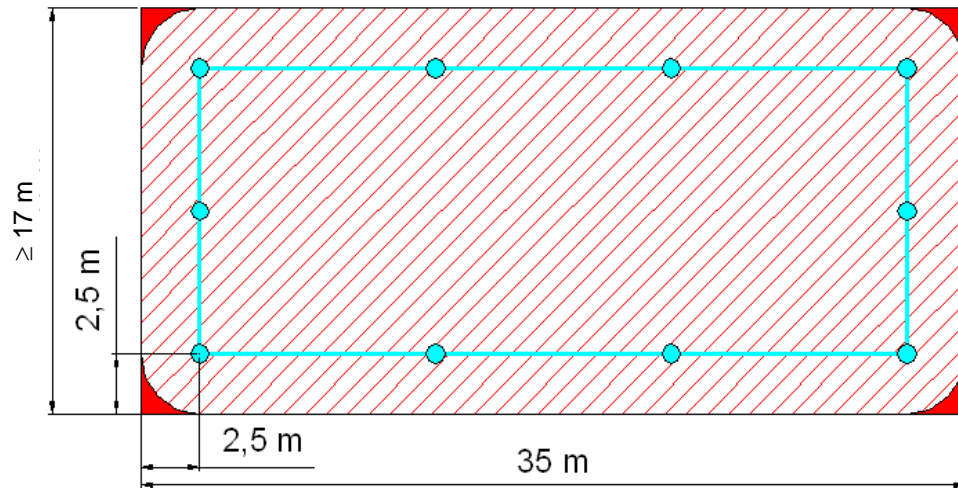




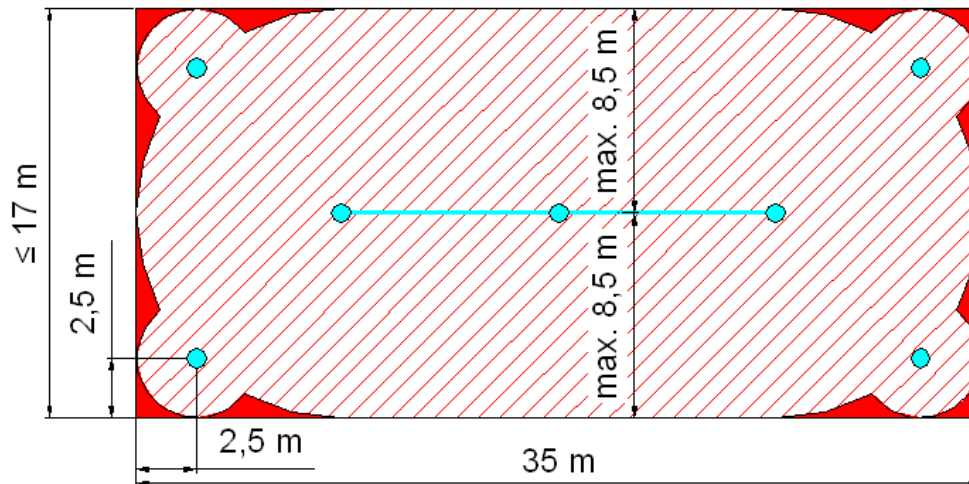
**ERRORE CONSUETO...
MANCATA ISTALLAZIONE
DI ANTIPENDOLI...
ERRATO CALCOLO
DEL TIRANTE D'ARIA**



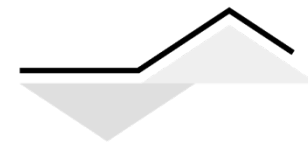
Esempio tetto piano



Disposizione ideale del sistema per tutte le forme di copertura



- Per coperture fino a 17m di larghezza
- Distanza del sistema dal bordo ca. 2,5 m
- I punti di ancoraggio negli angoli riducono le zone rosse

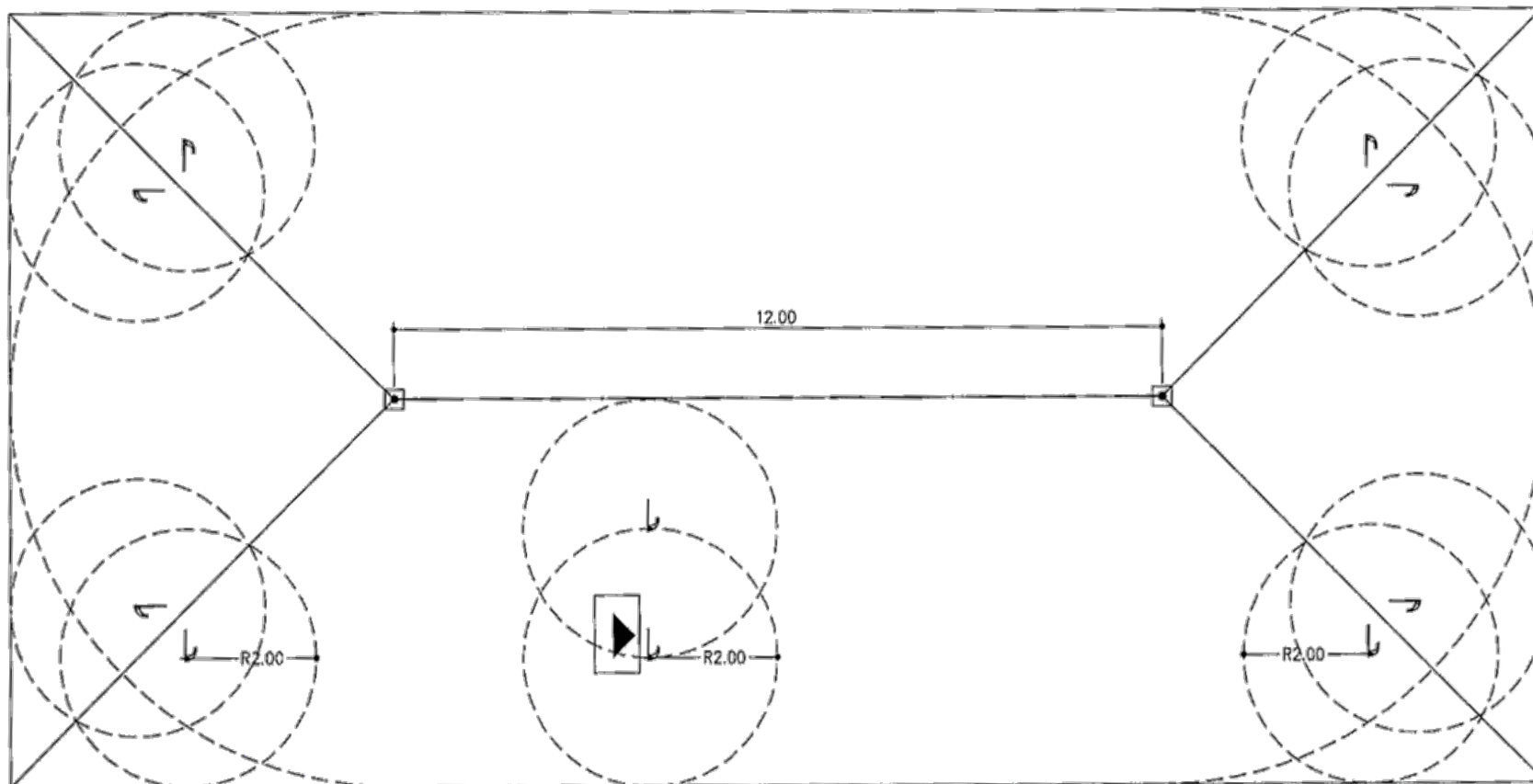


Tetto a due falde

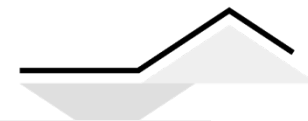
Accesso da finestra da tetto o abbaino – Ganci + Linea Vita



Tetto a quattro falde



Accesso da finestra da tetto o abbaino – Ganci + Linea Vita

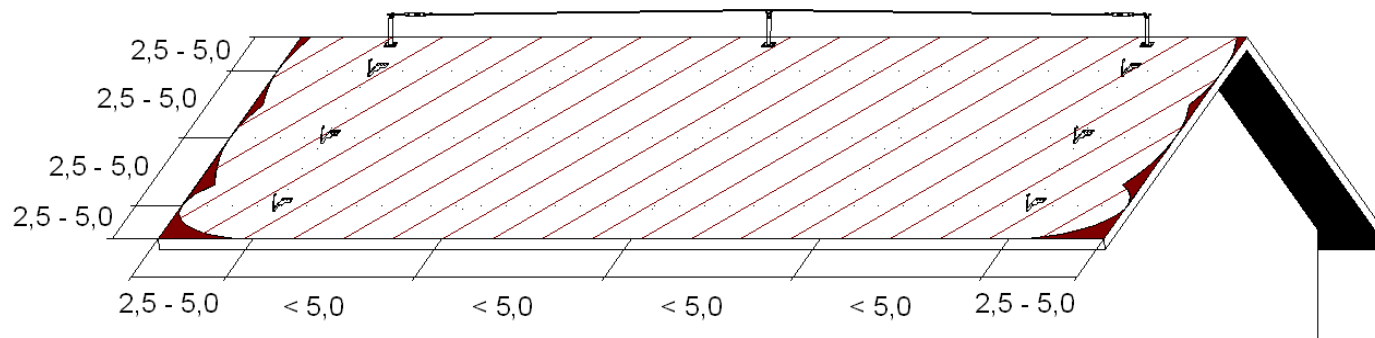


Tetto forma di “L”

Accesso da finestra da tetto o abbaino – Ganci + Linea Vita



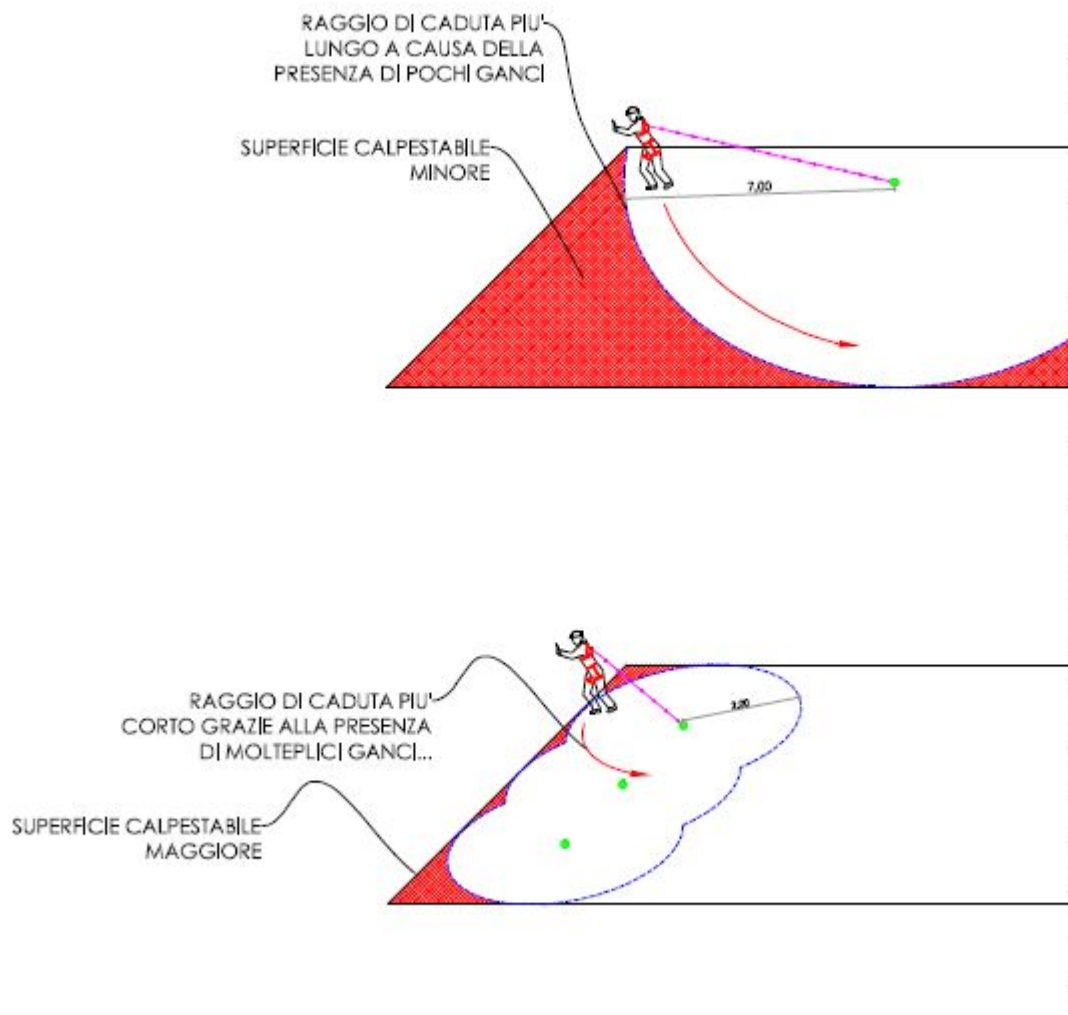
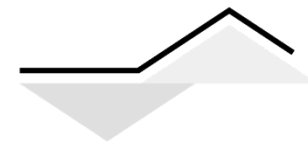
Esempio tetto inclinato



Linea vita in combinazione con ganci di sicurezza

L'accesso al tetto può avvenire dall'interno o dall'esterno e deve essere sicuro. Nelle sue vicinanze va fissato un ancoraggio supplementare a portata di mano.

Il posizionamento dei dispositivi di ancoraggio deve essere documentato all'accesso.



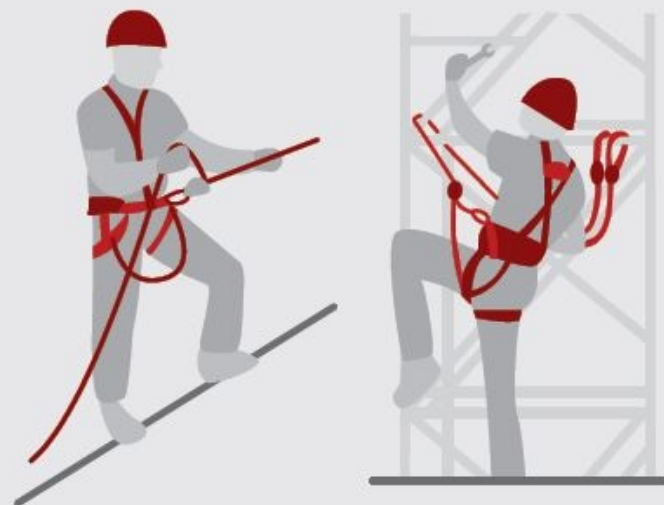


IL POSIZIONAMENTO

IL POSIZIONAMENTO SUL LAVORO

Tecnica di lavoro che permette all'operatore di lavorare in tensione con i propri dispositivi, avendo le mani libere:

- nel caso in cui il rischio di caduta nel vuoto sia nullo: imbracatura e cordino di posizionamento
- nel caso in cui ci sia rischio di caduta: imbracatura e cordino di posizionamento e anticaduta.



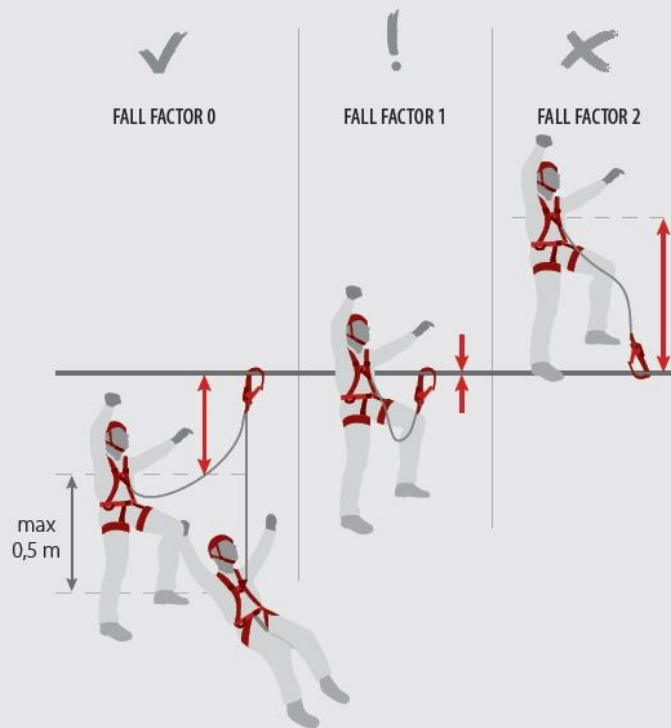


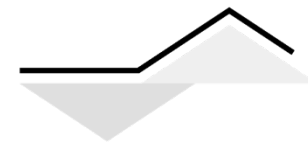
IL FATTORE DI CADUTA

FORZA D'ARRESTO TROPPO ELEVATA

Durante una caduta, l'operatore non deve in nessun caso subire una forza d'arresto superiore a 6 kN. Esistono due possibilità:

- assicurarsi che i cordini restino costantemente fissati ai punti di ancoraggio, sopra il livello della testa, in modo da minimizzare l'altezza di caduta e le forze di arresto da essa generate
- se non è possibile limitare la caduta, si deve prevedere un ammortizzatore della forza di arresto tramite i DPI ad assorbimento di energia più usati (assorbitori d'energia e sistemi con corde dinamiche).

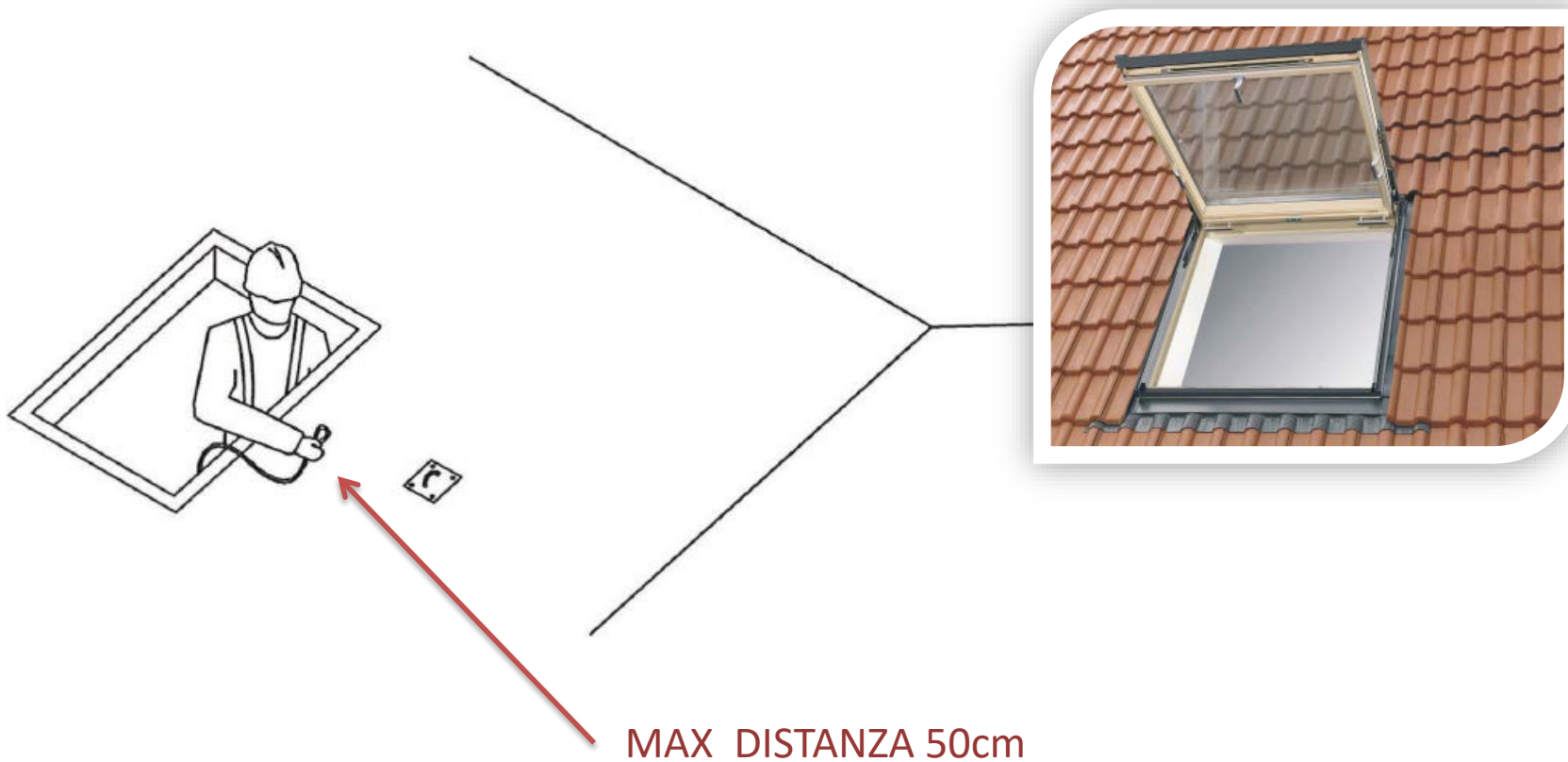




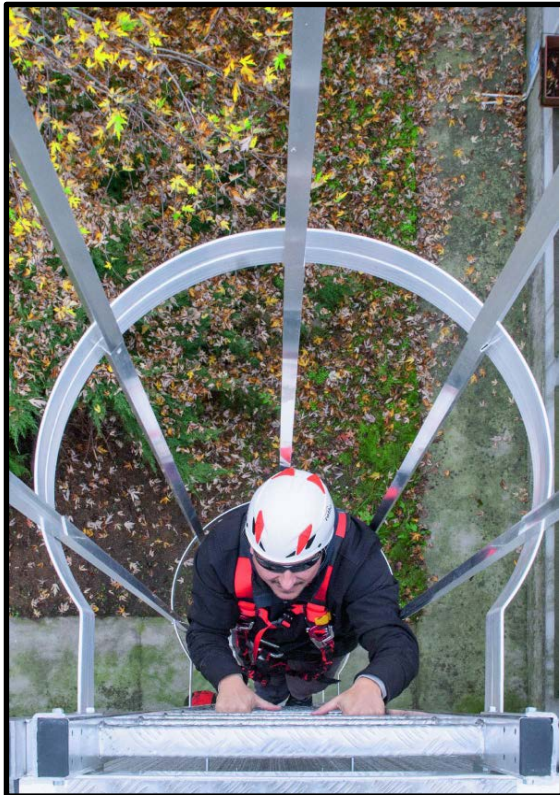
ACCESSI IN COPERTURA



ACCESSO DA LUCERNAIO



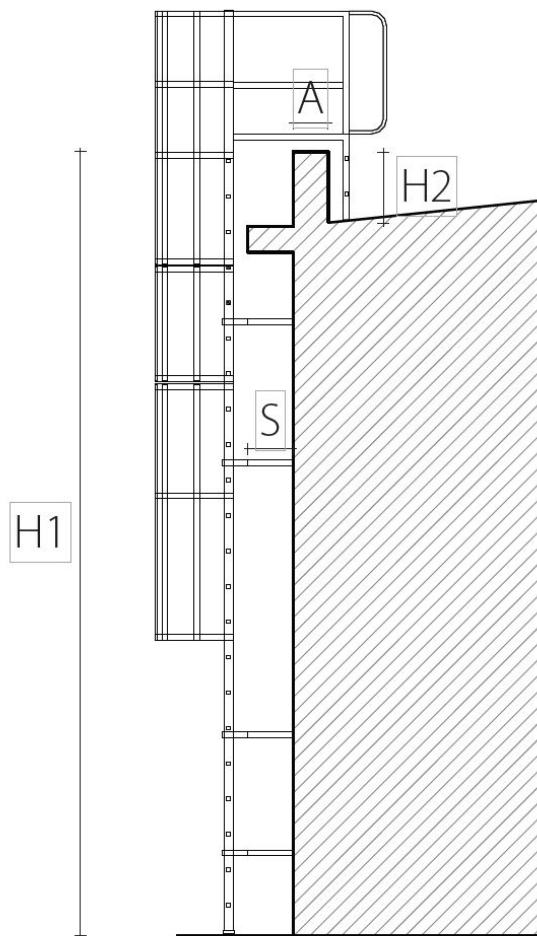
MAX DISTANZA 50cm



SCALA A GABBIA

Costituita da moduli standard componibili con vari accessori, permette l'accesso in sicurezza alla copertura.

Progettata secondo le disposizioni dell'art. 113 del D.Lgs. 09/04/2008 n. 81 "TESTO UNICO".

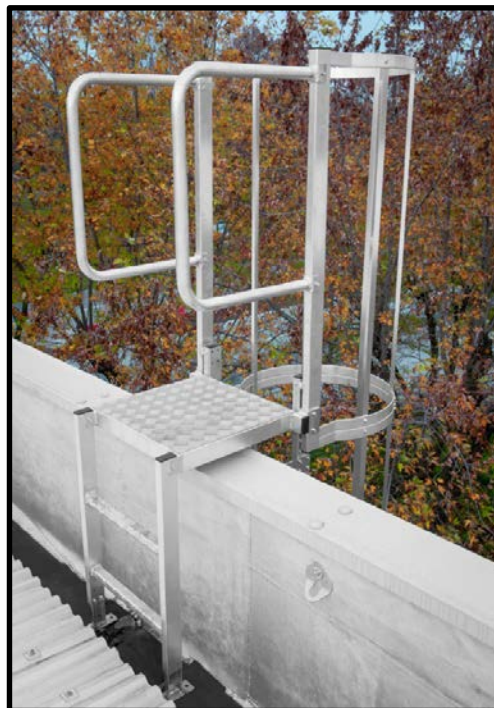


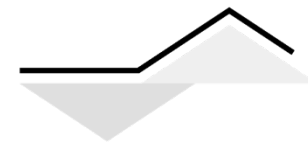
ACCESSO IN QUOTA

Il termine “accesso” identifica un punto, raggiungibile mediante un percorso, che consente il trasferimento in sicurezza di uno o più operatori e di materiali ed utensili da lavoro sulla copertura.



ACCESSO IN QUOTA



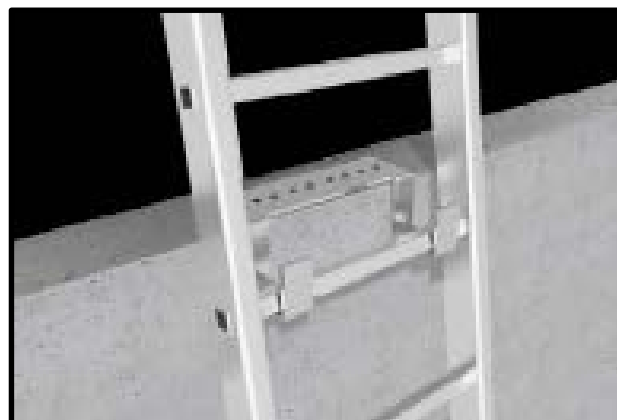


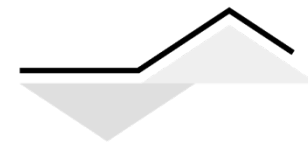
ACCESSO CON LINEA VITA VERTICALE





ACCESSO CON SCALA SEMPLICE

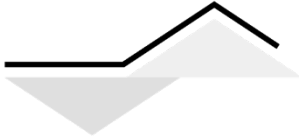




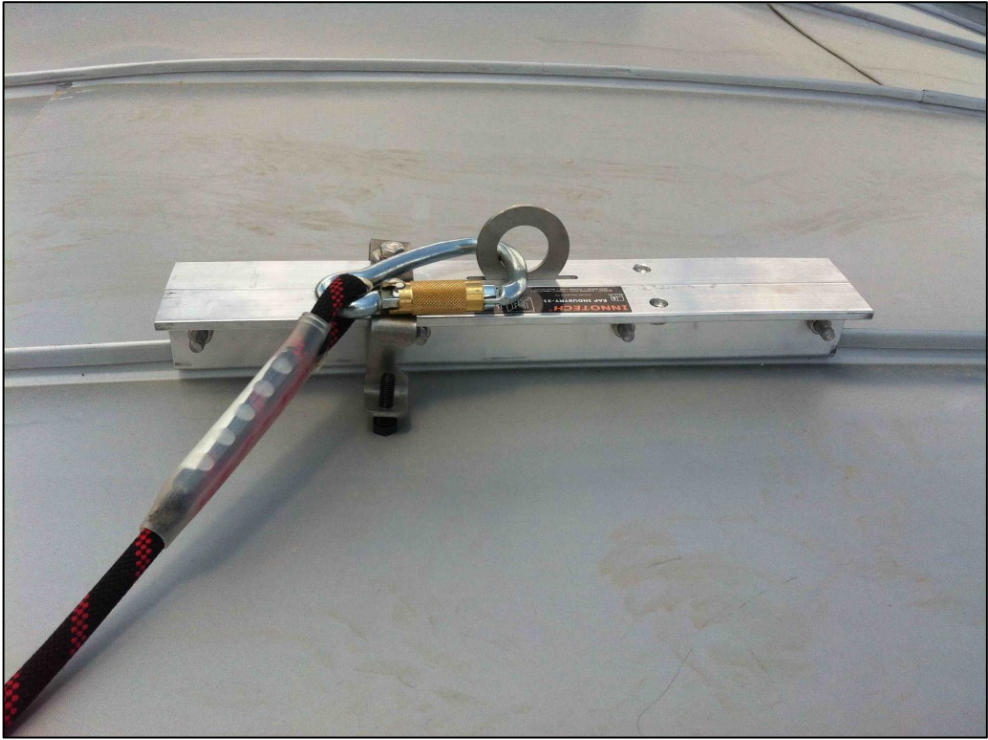
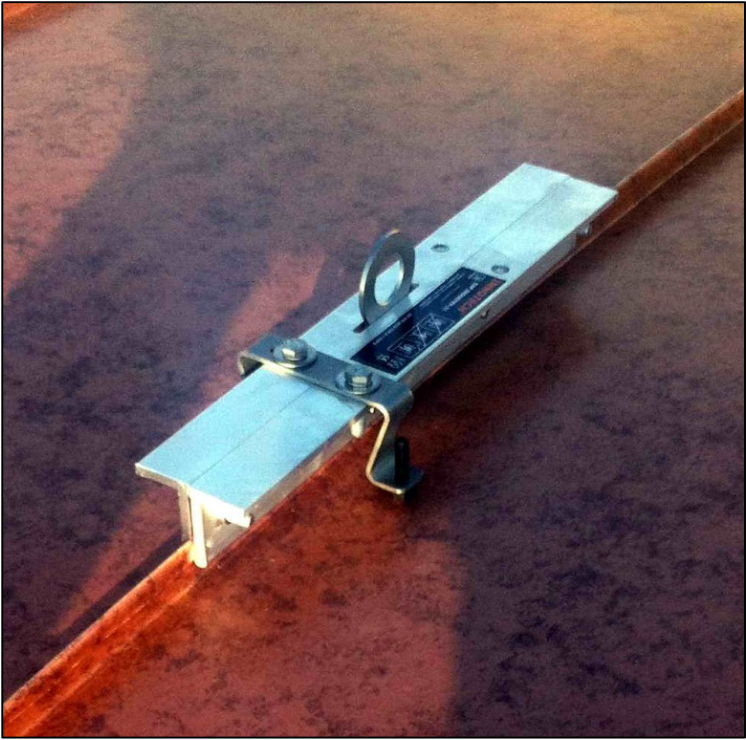
ESEMPI DI INSTALLAZIONI...



















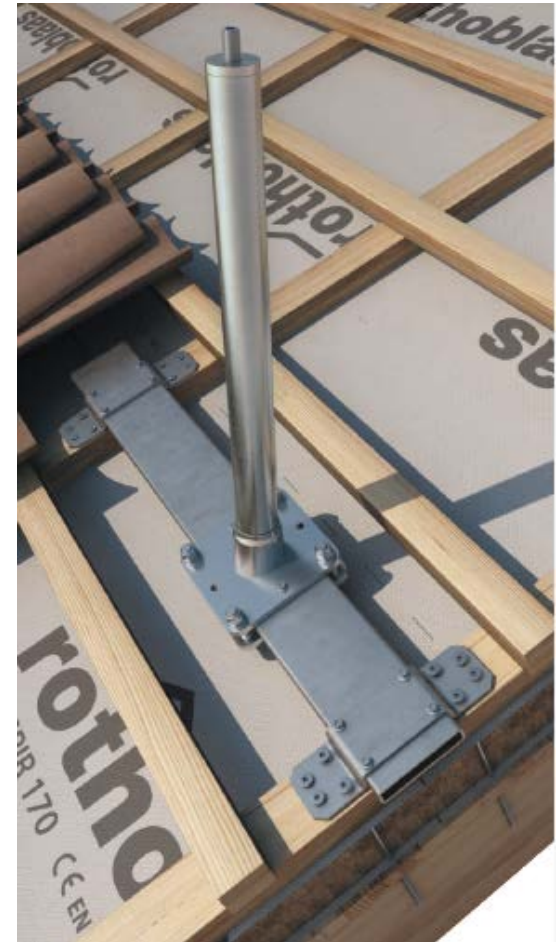


Scelta dei prodotti da installare – Progettista ed Installatore





Montaggio Sistema – INSTALLATORE





ISPEZIONE E REVISIONE DIE SISTEMI ANTICADUTA

UNI EN795:2012

UNI 11560:2014 9.2.3

In prima ipotesi, ogni sistema di ancoraggio deve essere ispezionato ad intervalli raccomandati dal fabbricante dei dispositivi ed eventualmente dal progettista strutturale, il quale può inserire sue indicazioni più restrittive tenendo conto delle condizioni ambientali e di utilizzo.

In ogni caso, 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 punto 9.2.5 e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante e/o del progettista strutturale.

Nel caso siano rilevati difetti o inconvenienti, deve essere effettuata l'ispezione straordinaria di cui al punto 9.2.4



INTRODUZIONE AL CALCOLO E VERIFICA DEI FISSAGGI



CARICHI APPLICATI DURANTE I TEST

I prodotti rothoblaas sono testati e certificati secondo le normative Europee EN 795:2012 e CEN/TS 16415:2013 mediante test effettuati da un ente notificato con carichi di tipo sia statico che dinamico.

Numero Utilizzatori	Prova Statica F [kN]	Prova Dinamica F [kN]
	12	9 (caduta di massa da 100 Kg)
	13	12 (caduta di massa da 200 Kg)
	14	9 dinamici + 2 statici*
	15	9 dinamici + 3 statici*

I valori di prova sono di seguito indicati nelle pagine dei singoli prodotti.

I prodotti commercializzati da rothoblaas sono stati testati su diversi sottofondi con differenti sistemi di fissaggio, tali caratteristiche sono indicate nelle schede di ogni prodotto e nel loro manuale di Uso e Manutenzione.

* Il carico statico simula l'operatore caduto precedentemente e appeso all'ancoraggio

AZIONE DI PROGETTO CONSIGLIATA AI FINI DELLA VERIFICA STATICA DEL SISTEMA DI FISSAGGIO

Per quanto concerne l'azione di progetto si fa riferimento al punto 7.b della norma EN 795:2012 che cita testualmente: **"l'utente deve essere attrezzato con un mezzo per limitare le massime forze dinamiche esercitate su di sé durante l'arresto di una caduta con un massimo di 6 kN"**; tale prescrizione è anche riportata in tutti i manuali dei prodotti pertanto si considera questo come il carico di progetto ai fini del calcolo.



DPI



DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALE

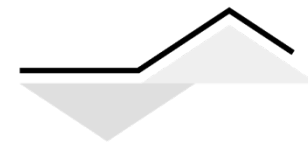




Regole di utilizzo per i DPI contro la caduta dall'alto

Ogni utente deve verificare che il DPI utilizzato sia certificato e adatto per l'impiego desiderato (marcatura CE) e che sia compatibile con i dispositivi di ancoraggio esistenti.

I DPI di 3° categoria devono essere revisionati almeno ogni 12 mesi da personale qualificato.



DISPOSITIVI TESSILI

DISPOSITIVI TESSILI



TAGLI

Un taglio a spigolo di 2 mm riduce la resistenza del tessuto fino al 40%.



ABRASIONI

Un'abrasione sulle componenti tessili agisce esattamente come un taglio quando si lacerano i fili del tessuto.



BRUCIATURE

Causate sia da fonti di calore che da contatto con sostanze o materiali chimici o corrosivi. In particolare, il nylon è solito danneggiarsi a contatto con gli acidi e il poliestere con le sostanze basiche.



DEGRADAZIONE DA RAGGI ULTRAVIOLETTI

Il sole e la saldatura possono danneggiare i componenti tessili.



CUCITURE

Prima di ogni utilizzo è fondamentale controllare che non ci siano fili allentati, lacerati, mancanti o consumati.

DISPOSITIVI MECCANICI



SEGNI DI USURA

L'uso frequente del dispositivo può determinare una sua più rapida usura. La frequenza dei controlli deve pertanto essere direttamente proporzionale alla frequenza d'uso.



PARTI ALLENTATE

Prima di ogni utilizzo, verificare l'integrità del dispositivo (viti allentate, segni di rottura, ecc.).



DEFORMAZIONE

Carichi eccessivi o un errato utilizzo possono determinare alterazioni e rottura del dispositivo.



CORROSIONE E OSSIDAZIONE

Custodire i dispositivi al riparo da umidità e agenti atmosferici per non comprometterne la funzionalità.

CONTROLLO E REVISIONE

Ogni DPI, oltre al normale controllo visivo che si fa prima e dopo ciascun utilizzo, deve essere controllato da personale esperto al massimo ogni 12 mesi. Rothoblaas offre la possibilità della revisione annuale e il controllo viene documentato sul libretto DPI allegato ad ogni prodotto.





IMBRACATURE

IMBRACATURE

Le Imbracature di posizionamento e anticaduta sono adatte a tutte le situazioni di lavoro in quota. Per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza, queste dispongono generalmente di uno o più punti di attacco: ventrale, laterali, sternale e dorsale.

PUNTI DI ATTACCO VENTRALE E LATERALI

Punti che trasmettono il carico al livello della cintura per lavorare comodamente in appoggio sui piedi durante la sospensione, ripartendo il peso tra cintura e cosciali.

PUNTI DI ATTACCO STERNALE E DORSALE

Permettono di collegare un sistema di arresto delle cadute, assicurando una posizione stabile e rassicurante all'utilizzatore dopo una caduta dall'alto.

FRONTE

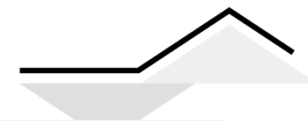


- Fibbie automatiche di regolazione
- Anello di posizionamento ventrale CE EN 813
- Anelli di posizionamento laterali CE EN 358
- Anello anticaduta sternale (A) CE EN 361
- Fibbie automatiche di regolazione

RETRO



- Imbottitura cosciali ergonomica
- Anelli portamateriale
- Aerazione
- Cintura traspirante
- Regolatore altezza
- Anello anticaduta dorsale (A) CE EN 361



LA SOSPENSIONE INERME

LA SOSPENSIONE INERTE

In caso di caduta, il sistema di arresto è progettato per **minimizzare gli effetti della gravità sul corpo umano**.

Malgrado ciò, le conseguenze di una caduta sono spesso gravi.

La sospensione inerte in una qualsiasi imbracatura può provocare gravi disturbi fisiologici. Questi disturbi si verificano nel caso di una sospensione prolungata con un soggetto incosciente, dunque non in grado di modificare continuamente i punti di appoggio nella sua imbracatura in modo autonomo.

Le squadre devono essere addestrate per portare soccorso ad un operatore incosciente o incapace di auto soccorrere.





Per sistemi anticaduta vale:

La lunghezza del sistema deve essere impostata in modo che le zone con pericolo di caduta non possano essere raggiunte.

- rispettare il tirante d'aria indicato dal sistema utilizzato!
- escludere l'effetto pendolo!
- evitare che l'utente possa sbattere contro oggetti nei suoi dintorni!
- cordini di collegamento che resistono anche ad una sollecitazione di spigoli taglienti.

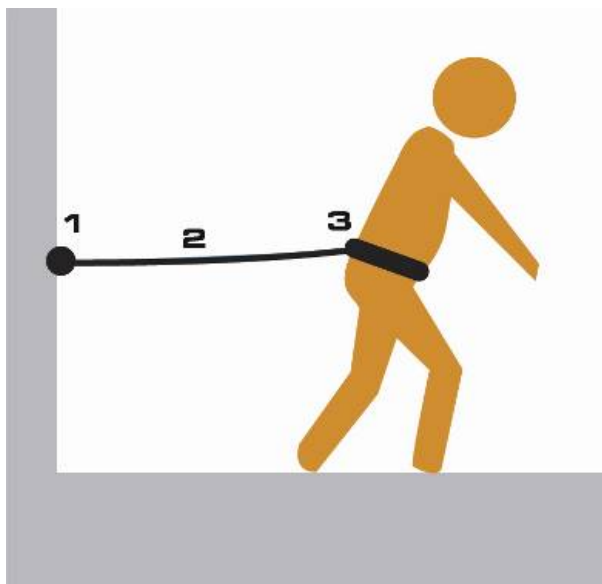
Attenzione: spigolo di prova della norma non corrisponde allo spigolo reale di costruzione (calcestruzzo, putrelle in acciaio, lamiere grecate). In realtà lo spigolo è piú tagliente!



Sistemi di trattenuta

DPI contro la caduta, che impedisce all'utente di raggiungere zone con pericolo di caduta.

⇒ La lunghezza del sistema deve essere impostata in modo che le zone con pericolo di caduta non possano essere raggiunte.



1= punto di ancoraggio

2= cordino

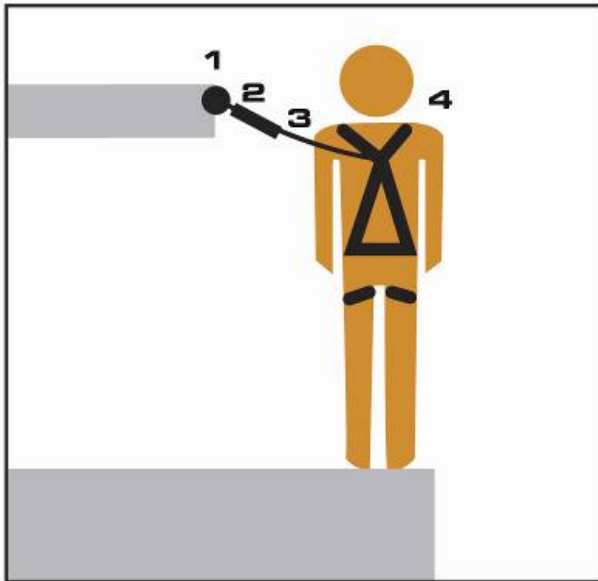
3= cintura / imbracatura per il corpo



Sistemi anticaduta

DPI contro la caduta, che arresta la caduta del operatore!

Durante l'arresto la forza che agisce sull'operatore viene limitata (max. 600 kg).

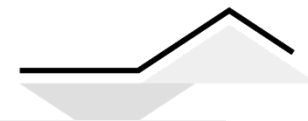


- 1= punto di ancoraggio
- 2= assorbitore di energia
- 3= cordino
- 4= imbracatura per il corpo



Per sistemi anticaduta vale:

- rispettare il tirante d'aria indicato dal sistema utilizzato!
- escludere l'effetto pendolo!
- evitare che l'utente possa sbattere contro oggetti nei suoi dintorni!
- cordoni di collegamento che resistono anche ad una sollecitazione di spigoli taglienti.



Tirante d'aria

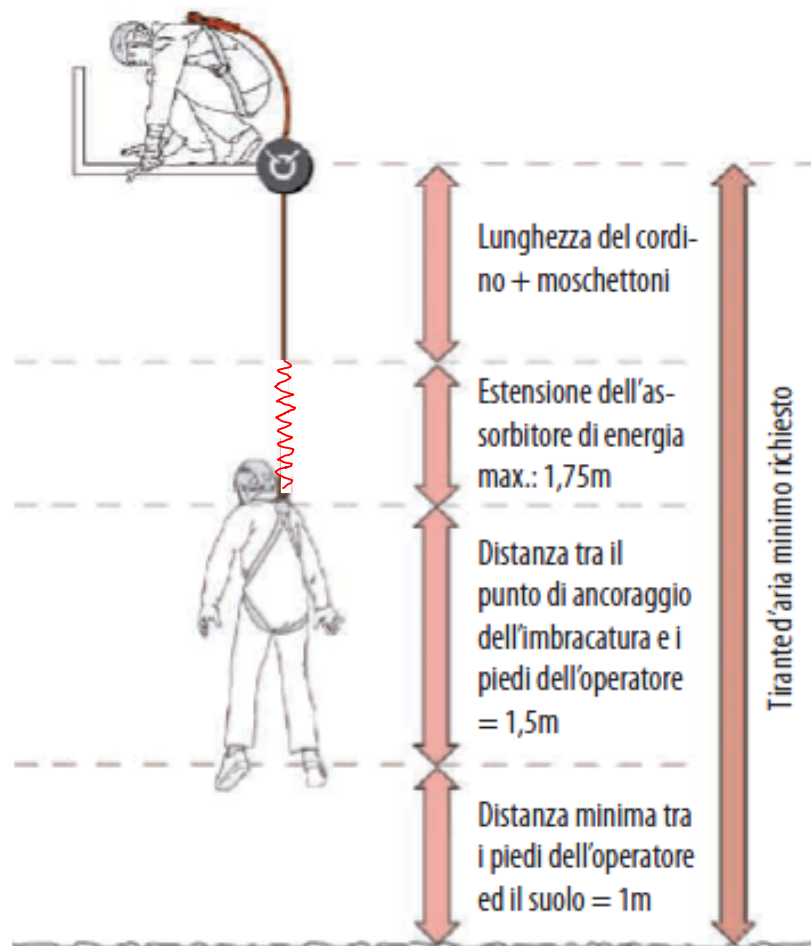
È la distanza tra copertura dell'elemento / edificio su cui cammina l'operatore, ed il punto più basso del suo corpo, quando cade, incluso 1m di sicurezza.

Il tirante d'aria é indicato sui sistemi anticaduta.



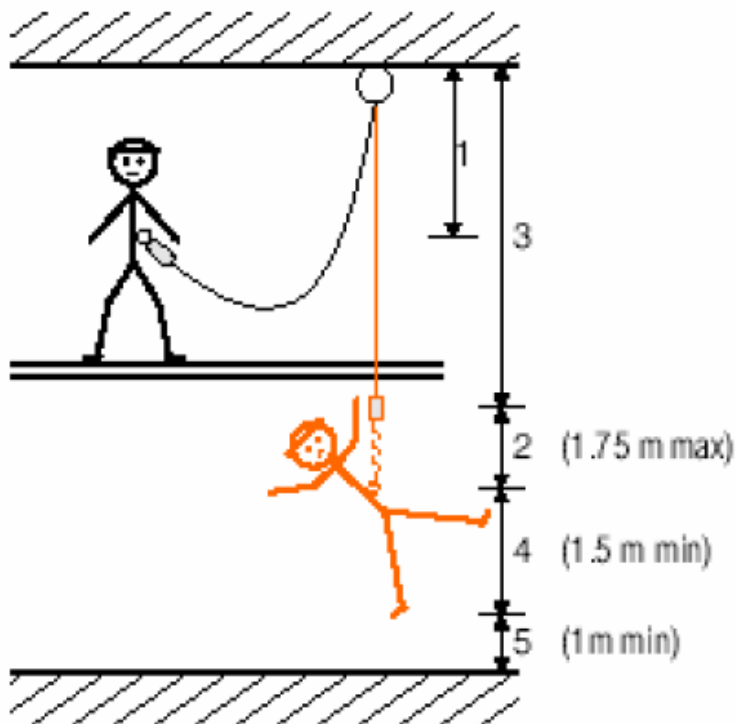
Calcolo del Tirante d'aria

Spazio minimo richiesto

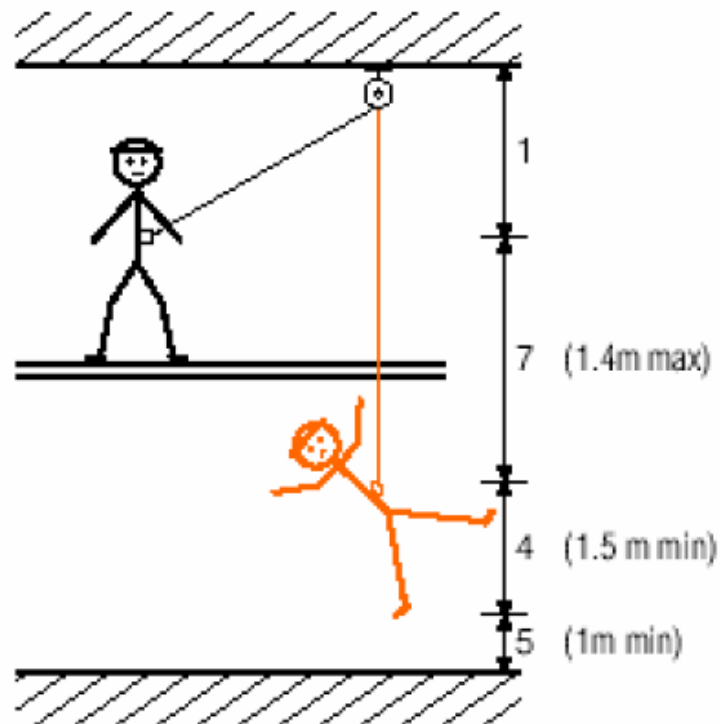




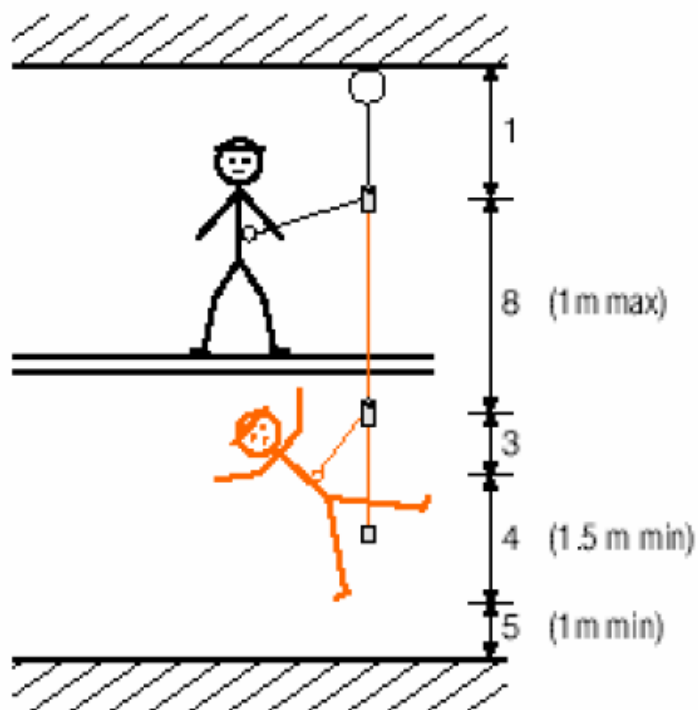
Tirante d'aria con diversi dispositivi anticaduta



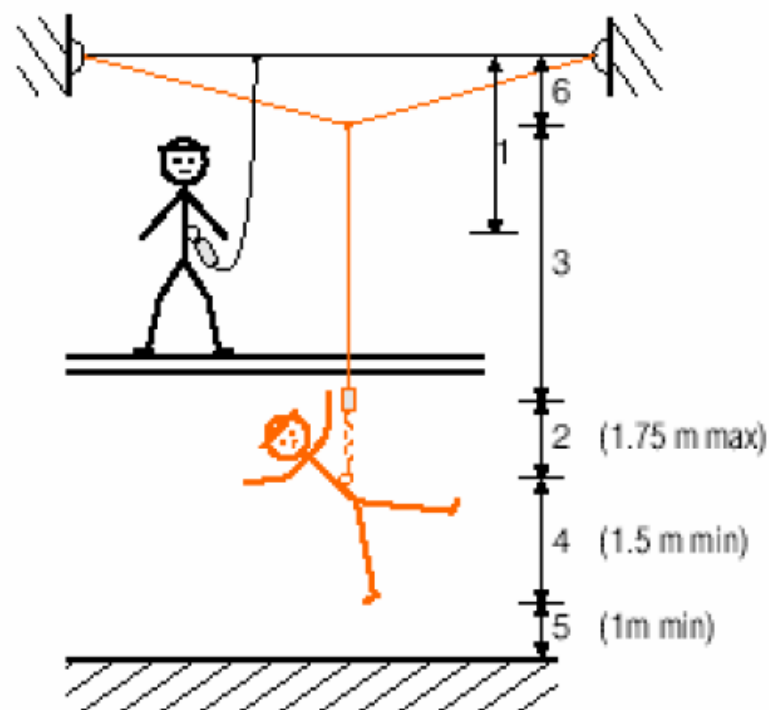
a) Punto singolo di ancoraggio con cordino-assorbitore di energia



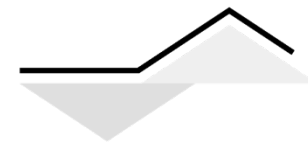
b) Dispositivo retrattile



c) Dispositivo anticaduta su linea di ancoraggio flessibile



d) Linea di ancoraggio orizzontale con cordino-assorbitore di energia



DOMANDE... E CURIOSITA'?

GRAZIE PER L'ATTENZIONE...

Relatore: Palmisio Salvatore

