

Dipartimento di Prevenzione Azienda USL3 di Pistoia

Azienda USL 3 Pistoia

SISTEMI ANTICADUTA PER TETTI



Ing. Massimo Selmi

Pistoia, 30.04.2014

SISTEMI ANTICADUTA

CRITERI

La progettazione del sistema anticaduta deve avvenire contestualmente alla redazione del progetto architettonico e strutturale

Questa scaturisce dalla valutazione dei vincoli esterni, delle caratteristiche del fabbricato e della copertura

SISTEMI ANTICADUTA

CRITERI

Analisi di rischio:

- Rischi prevalenti
 - caduta dall'alto
 - urto contro un sistema di protezione
- Rischi di innesco caduta
 - Calzature inadatte
 - Vertigini
 - Abbagliamento
 - Colpo di calore
- Rischi susseguenti alla caduta
 - Effetto pendolo
 - Sospensione inerte
- Rischi derivante dall'uso del DPI
 - Non perfetto adattamento
 - Intralcio ai movimenti, inciampo
- Rischi specifici relativi all'attività svolta

SISTEMI ANTICADUTA

DPI per lavori in quota

- Dispositivi individuali di posizionamento e trattenuta
Es. lavori ENEL, prevengono la caduta ma non sono idonei all'arresto della caduta
- Sistemi di arresto caduta
Sono destinati ad arrestare le cadute, si compongono di una imbracatura, un assorbitore di energia ed un sistema di collegamento ad un punto di ancoraggio
- Dispositivi di discesa
Usati per salvataggio ed evacuazione d'emergenza. Possono essere utilizzati dalla stessa o da una seconda persona.
- Dispositivi per lavori su fune

SISTEMI ANTICADUTA

Sistemi di arresto caduta

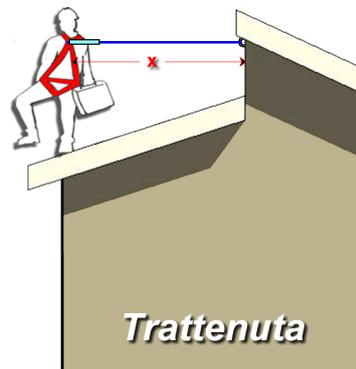
Sono l'argomento di cui ci occupiamo; con un sistema di arresto caduta possiamo realizzare:

- Caduta totalmente prevenuta/trattenuta
- Arresto caduta

SISTEMI ANTICADUTA

Caduta totalmente prevenuta/Trattenuta

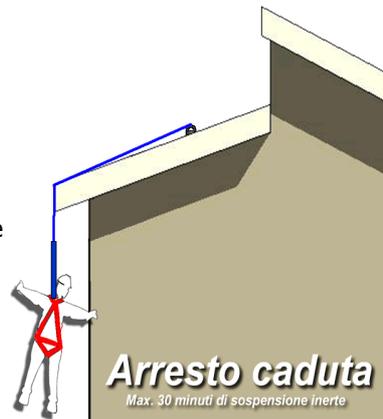
Condizione che per effetto del posizionamento dell'ancoraggio e della lunghezza del dispositivo di collegamento all'imbracatura non consente il raggiungimento delle aree a rischio caduta dall'alto. Consente all'operatore di avvicinarsi ai bordi della copertura o altre aree a rischio, senza però consentire la caduta (trattenuta).



SISTEMI ANTICADUTA

Arresto caduta.

Condizione che ammette la possibilità di caduta in sicurezza, intendendo come sicura una caduta di un operatore che può essere arrestata portando sul corpo una tensione massima di 600 daN e consentendo di rimanere con i piedi ad almeno 1 metro di distanza da qualsiasi ostacolo. Il sistema contiene gli effetti (arresta la caduta dell'operatore prima che possa incontrare ostacoli). Può essere utilizzata solo dopo aver effettuato una attenta valutazione del tirante d'aria minimo ed aver valutato come possibile un intervento di recupero entro 30 minuti dall'accadimento (UNI 11158).



SISTEMI ANTICADUTA

Sistemi di arresto caduta

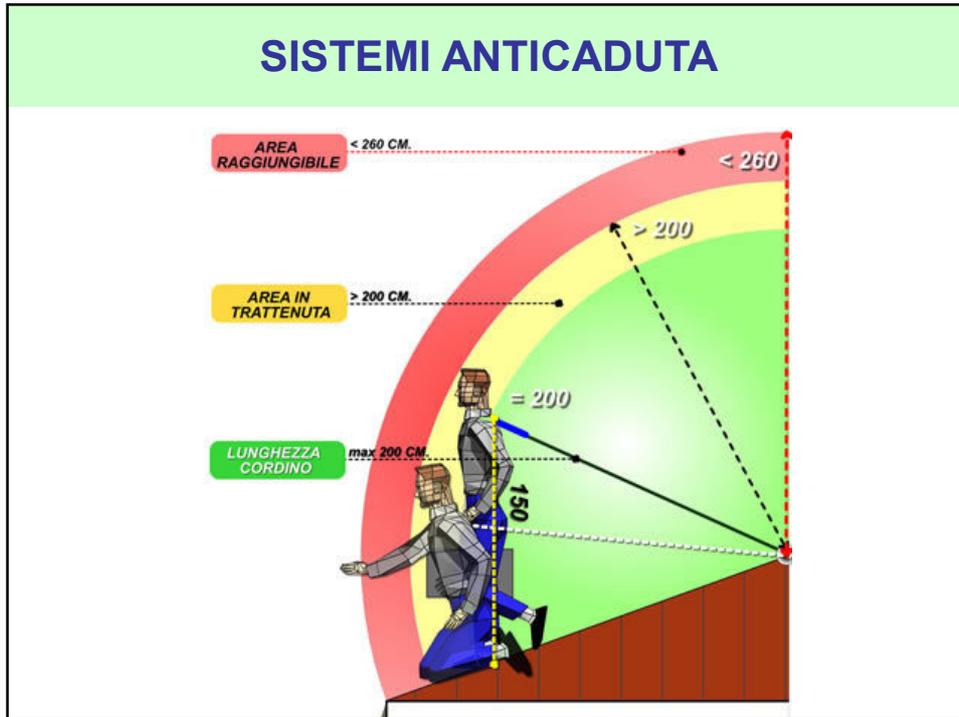
ATTENZIONE!

Malgrado i sistemi di arresto, le conseguenze di una caduta sono spesso gravi. La sospensione inerte in una qualsiasi imbracatura può provocare gravi disturbi fisiologici dovuto alla compressione dei vasi degli arti inferiori e al conseguente disturbo del ritorno di sangue venoso.

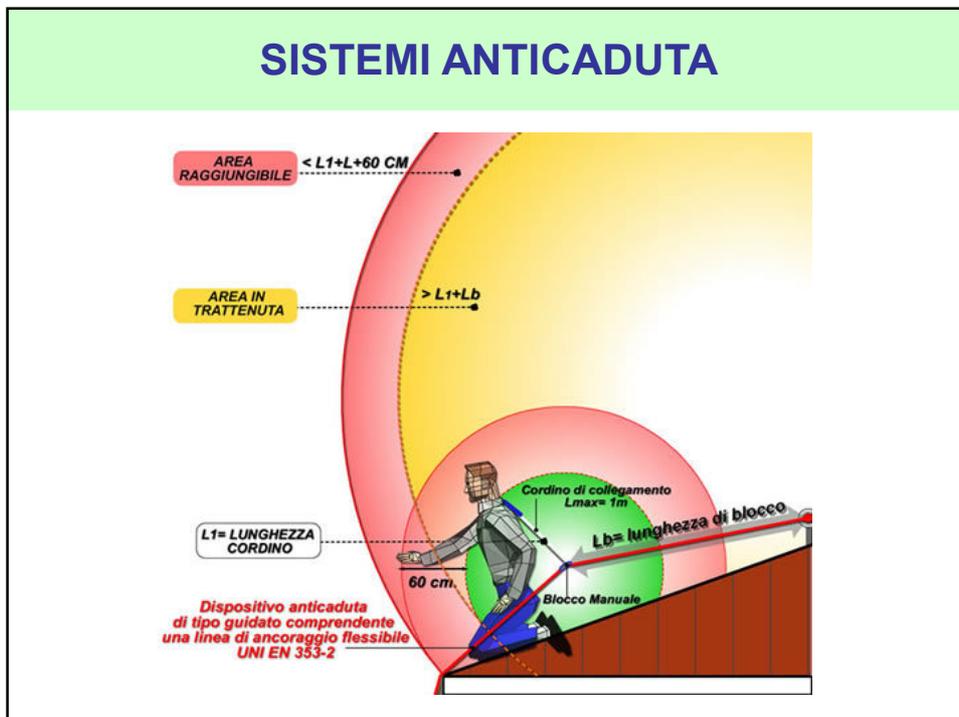
La sospensione inerte, a seguito di perdita di conoscenza, può indurre la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.

Studi sulla sospensione inerte hanno evidenziato che può portare ad un malessere grave in un tempo inferiore a 30 minuti. Questo fenomeno determina un rischio per la sicurezza e la salute dell'operatore qualunque sia il modello di imbracatura utilizzato. Pertanto nel valutare il sistema anticaduta andranno valutati la possibilità ed i tempi del soccorso.

SISTEMI ANTICADUTA



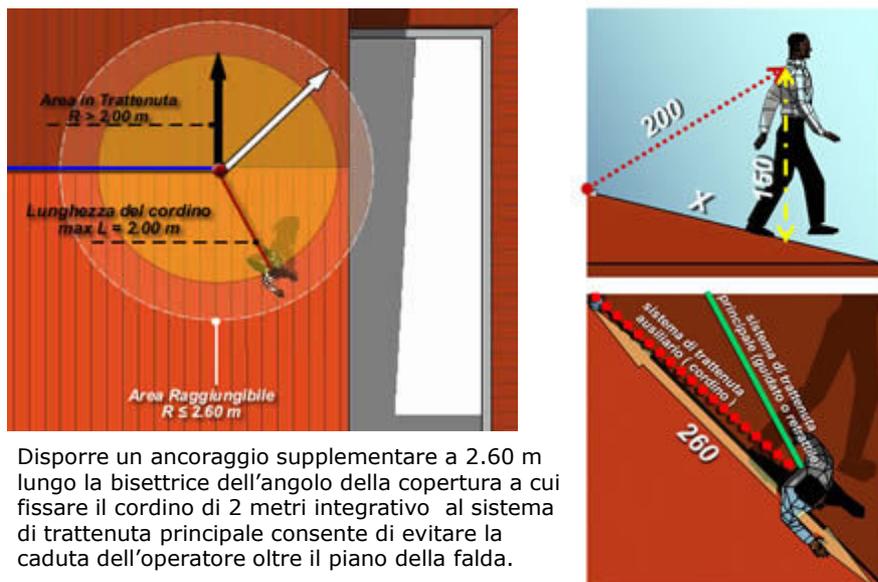
SISTEMI ANTICADUTA



SISTEMI ANTICADUTA

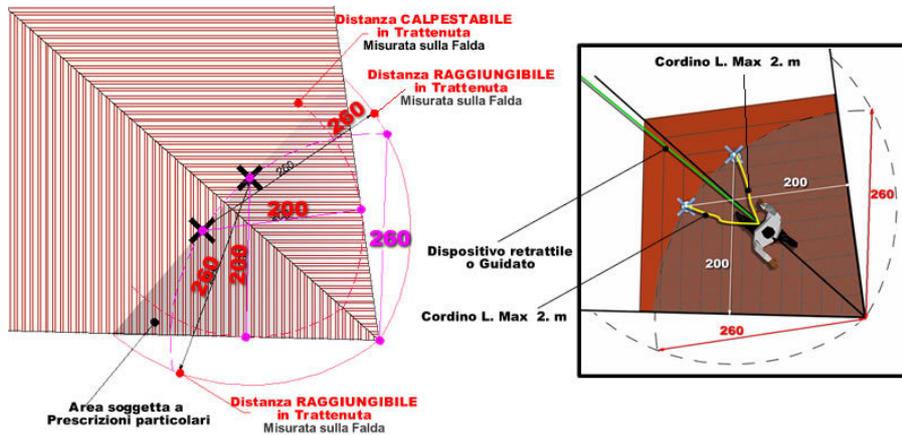


SISTEMI ANTICADUTA



Disporre un ancoraggio supplementare a 2.60 m lungo la bisettrice dell'angolo della copertura a cui fissare il cordino di 2 metri integrativo al sistema di trattenuta principale consente di evitare la caduta dell'operatore oltre il piano della falda.

SISTEMI ANTICADUTA



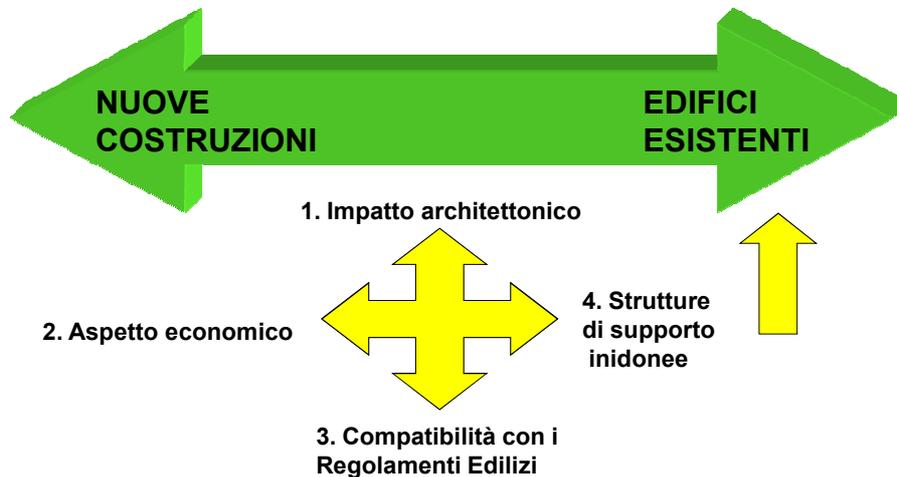
D.P.G.R. 18 dicembre 2013, n. 75/R /2013 REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE dell'articolo 82, comma 16 della L.R. 1/05



"Soluzioni progettuali inerenti le problematiche della progettazione dei percorsi di accesso alle coperture e/o gli accessi e/o gli elementi protettivi permanenti per il transito e sosta in sicurezza per lavori di manutenzione sulle coperture "

“Istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l’accesso, il
transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”

Art.2 - AMBITO DI APPLICAZIONE e PROBLEMATICHE



“Istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l’accesso, il
transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”

Art.2 - AMBITO DI APPLICAZIONE – NOVITA'

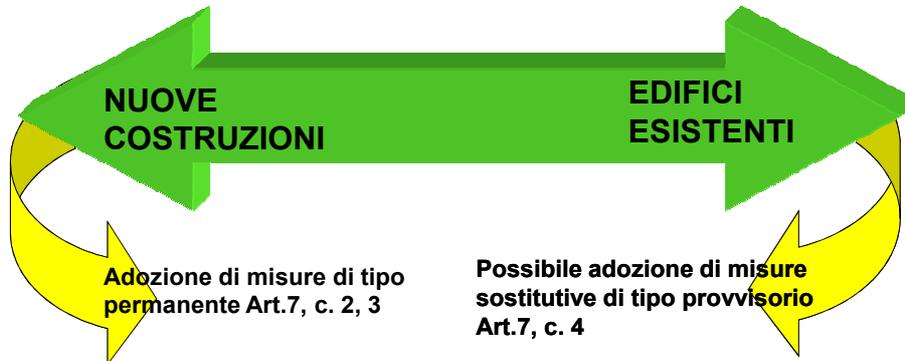
Sono **esclusi**

1. gli interventi di manutenzione ordinaria di coperture ed impianti,
2. i pergolati, le coperture temporanee e quelle con rischio di caduta $\leq 2m$,
3. tutti gli interventi impiantistici non espressamente inclusi,
4. le coperture prive di qualsivoglia impianto con colmo $\leq 4m$

Interventi impiantistici inclusi: installazione, trasformazione, ampliamento, straordinaria manutenzione di impianti... energia elettrica, inclusi quelli da FER, protezione scariche atmosferiche, riscaldamento, condizionamento, climatizzazione, refrigerazione, inclusi quelli da FER, evacuazione fumi e condense.

“Istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l’accesso, il transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”

Art.2 - AMBITO DI APPLICAZIONE e PROBLEMATICHE



Novità:

Nel caso di installazione di pannelli solari e previsione dell’uso di DPI per il transito in copertura, devono essere previsti spazi adeguati.

Parti non calpestabili devono essere raggiungibili, segnalate e protette

“Istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l’accesso, il transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”

NUOVE COSTRUZIONI

Soluzioni progettuali per le coperture da considerare in riferimento alle successive operazioni di manutenzione

- Prevedere passerelle pedonali su coperture fragili
- Prevedere parapetto regolamentare per tetti piani
- Prevedere accessi ben fruibili e su parti comuni
- Predisporre punti di presa dell’energia per le manutenzioni
- Dislocare lontano dai bordi le antenne o altri impianti tecnologici

? COSA CONSEGNARE AL COMUNE

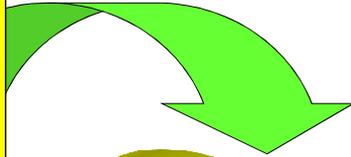
FASE 1

Contestualmente al deposito dell'istanza di permesso a costruire o della SCIA o per varianti in corso d'opera (art.6, c.1, lett.a)

ALMENO

- a) Elaborati grafici
- b) Relazione tecnica

? CHI LI ELABORA



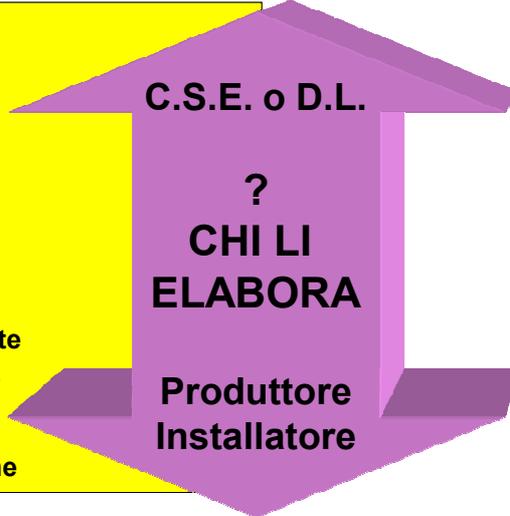
IL C.S.P.
oppure
IL PROGETTISTA

? COSA CONSEGNARE AL COMUNE

FASE 2

Contestualmente al deposito del certificato di abitabilità/agibilità e per le istanze di sanatoria (art.6, c.1, lett.b) e c), oltre agli elaborati di cui all'art 5, C. 4 lett. a) e b):

- c) Planimetria di dettaglio
- d) Relazione di calcolo
- e) Certificazione del fabbricante
- f) Dichiarazione di conformità dell'installatore
- g) Manuale d'uso
- h) Programma di manutenzione



C.S.E. o D.L.

?
CHI LI
ELABORA

Produttore
Installatore

? COSA CONSEGNARE AL PROPRIETARIO

FASE 3

Alla fine dei lavori, tutta la documentazione è consegnata al proprietario del fabbricato o al soggetto responsabile della gestione e manutenzione

?
**CHI
PROVVEDE**

C.S.E.,
PROGETTISTA
o D.L.

? COSA CONSEGNARE A CHI ACCEDE ALLA COPERTURA

L'ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA è messo a disposizione di chi accede alla copertura

?
**CHI
PROVVEDE**

PROPRIETARIO
DEL FABBRICATO
O SOGGETTO
RESPONSABILE
DELLA GESTIONE
E MANUTENZIONE

? IN CASO DI PASSAGGIO DI PROPRIETA' O AFFITTO DELL'IMMOBILE



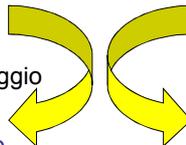
OBIETTIVI DEL SISTEMA ANTI - CADUTA



Sono presenti due obiettivi antagonisti

1. conservare la libertà di movimento pur rimanendo vincolati ad un punto di ancoraggio

prevedere un collegamento tra operatore e punto d'ancoraggio più **lungo** possibile



2. In caso di caduta poter essere fermati nel più breve tempo possibile

prevedere un collegamento tra operatore e punto d'ancoraggio più **corto** possibile

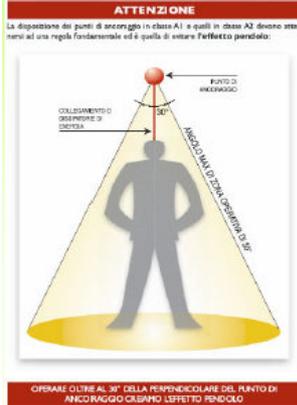
SCELTA DEL SISTEMA ANTICADUTA

Due categorie di ancoraggi: mobili e fissi

Due categorie di dispositivi anticaduta:

regolabili (retrattile di lunghezza variabile = 5/20....m) - d.a.r.

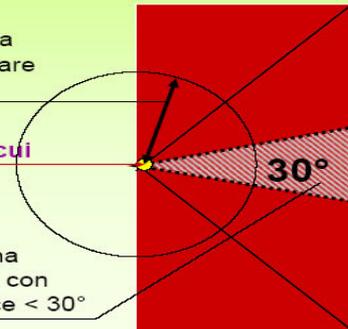
fissi (cordino di lunghezza fissa massima = 2 m) - d.a.f.



Con d.a.f.: zona operativa circolare con $r = m\ 2,00$

Paletto d'ancoraggio cui collegare un dispositivo anticaduta

Con d.a.r.: zona triangolare con con angolo al vertice $< 30^\circ$



DPI

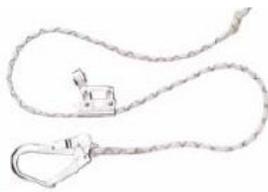
IMBRACATURA + DISPOSITIVO RETRATTILE

Il primo DPI di cui deve essere dotato l'operatore deve essere un'imbracatura ad attacco dorsale e/o sternale collegata ad un cavo di acciaio, di lunghezza proporzionata allo sviluppo dell'area di lavoro (m 5,00/20,00), con dispositivo retrattile che permette la frenata dell'operatore in spazi contenuti, evitando l'effetto strappo.

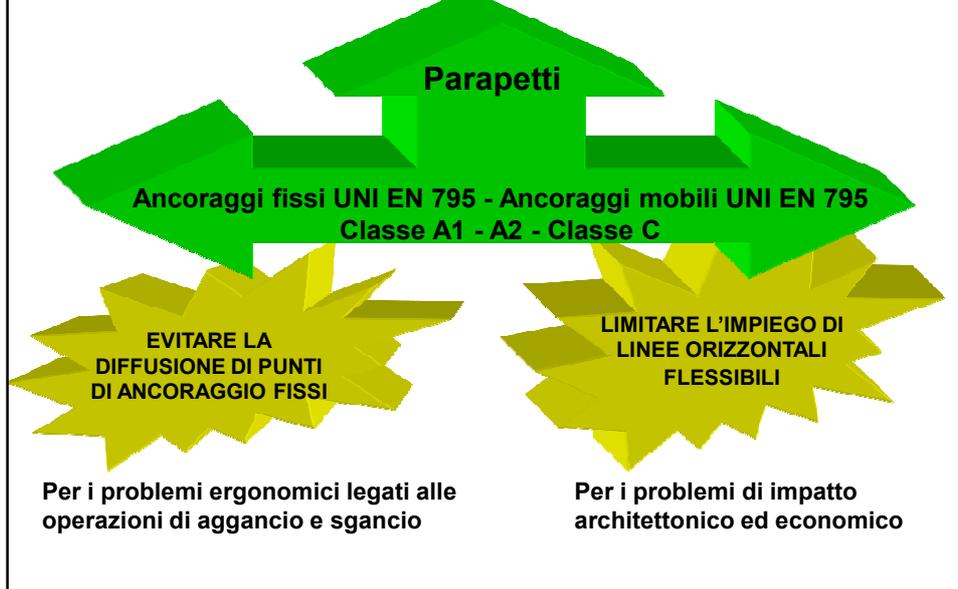


DISPOSITIVO GUIDATO + CORDINO DI TRATTENUTA

Oltre all'imbracatura come sopra è necessario usare un cordino senza assorbitore.



SCELTA DEL SISTEMA ANTICADUTA



UNI EN 795

nella parte riferita allo scopo della normativa, è specificato in maniera più marcata che i dispositivi di ancoraggio trattati sono concepiti per essere utilizzati da una singola persona e devono poter essere rimossi dalla struttura fissa

vengono elencati i dispositivi non rientranti nell'ambito della normativa, come quelli il cui utilizzo sia previsto per più di una persona, per attività sportiva o ricreativa, gli equipaggiamenti conformi alle normative EN 516 ed EN 517, elementi o parti di struttura che vengano installati allo scopo di utilizzare altri dispositivi di ancoraggio come ad esempio travature ed infine come gli ancoraggi strutturali,

classi di dispositivi di ancoraggio (A, B, C, D ed E) sono state sostituite da tipi di dispositivi di ancoraggio (A, B, C, D ed E) in modo da identificare in maniera molto più chiara le differenze tra i vari dispositivi di ancoraggio

la parte relativa ai requisiti è stata riscritta in modo da includere e/o rivedere i requisiti per i materiali, per la resistenza alla corrosione, per le corde/nastri, per la progettazione e l'ergonomia

tutti i test sono stati riscritti, aggiornati e rivisti

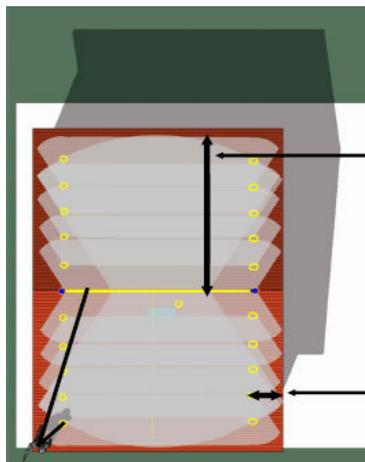
Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.a) “elaborati grafici”

Sistema anticaduta per copertura a falde inclinate rettilinee

STUDIO PRELIMINARE



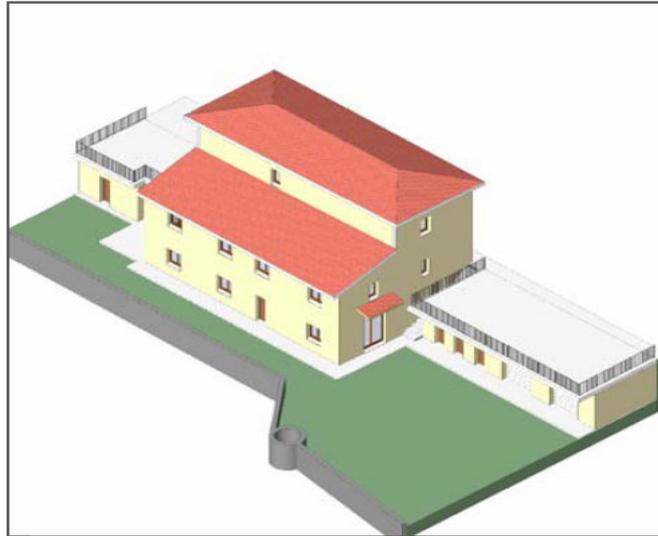
Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.a) “elaborati grafici”



Il **dispositivo anticaduta retrattile**, deve garantire l'impossibilità di caduta, oltre che con la frenata, anche con **l'allungamento massimo** dei dispositivi anticaduta (5-10-15-20 m), tenendo conto anche della freccia del cavo.

Il **cordino di trattenuta** da m 2,00, deve garantire l'impossibilità di caduta nelle **fasce laterali non protette**.

STUDIO PRELIMINARE



STUDIO PRELIMINARE

Scelte progettuali di protezione e motivazioni:

Accesso.

Il punto di accesso alla copertura bassa è costituito da una finestra al primo piano a cui si accede percorrendo un corridoio.

La copertura superiore è raggiungibile dalla copertura inferiore utilizzando una scala di transito in dotazione all'edificio che si trova addossata alla parete dotata di un sistema di aggancio alla copertura in coincidenza degli ancoraggi 1 e 2 di transito

Sistema di protezione.

Sono stati collocati due sistemi principali anticaduta costituiti da due linee UNI 795 classe C. in modo da consentire il miglior spostamento dell'operatore.

La copertura inferiore è dotata di una linea UNI 795 classe C raggiungibile dal punto di accesso ed è collocata a parete a distanza di 2.30 m dalle estremità in modo da consentirne il raggiungimento solo con l'ausilio del doppio cordino in aggiunta al dispositivo guidato. Agli angoli della copertura, a distanza di 2.60 m, sono stati posizionati due ancoraggi sottotegola UNI 795 CLASSE A2 per consentire il raggiungimento dell'intera copertura in condizioni di trattenuta con l'ausilio del doppio cordino in aggiunta al dispositivo principale costituito dal sistema guidato UNI 353.2.

Il sistema di protezione principale della copertura superiore è costituita da una linea orizzontale flessibile UNI 795 classe C che corre lungo il colmo tesa su due pali UNI 795 classe A1. Il sistema di protezione ausiliario sulla copertura superiore è costituito, oltre che da ancoraggi sottotegola agli angoli, da ulteriori ancoraggi UNI 795 CLASSE A2 in grado di operare in trattenuta lungo la falda rivolta verso la copertura sottostante utilizzando un cordino di 2,00 m.

Il transito dalla copertura inferiore a quella superiore è garantito, oltre che dalla scala di transito, dai due ancoraggi sottotegola indicati in planimetria con i numeri 1 e 2.

Per consentire il corretto transito con il doppio cordino di 2,00 fino al raggiungimento della linea orizzontale flessibile orizzontale i due ancoraggi sottotegola UNI 795 CLASSE A2 sono stati posti ad una distanza di circa 1.50 tra loro e a meno di 50 cm. dal bordo della copertura in coincidenza della scala di

STUDIO PRELIMINARE

Scelte progettuali di protezione e motivazioni:

Aree particolari.

Le aree campite in grigio sono quelle in cui oltre all'uso del dispositivo guidato UNI 353-2 deve essere utilizzato anche il cordino di 2,00 m.

In tali aree, l'uso combinato di cordino fissato al punto di ancoraggio ausiliario e del dispositivo guidato collegato al sistema principale consente di operare in trattenuta ed evitare la caduta.

Le aree a rischi particolare evidenziate, oltre a quelle agli angoli delle due coperture, sono quelle lungo il bordo della copertura superiore prospicienti la copertura inferiore. La scarsa altezza di 2,35 m tra le due falde non consente infatti di arrestare una caduta. Solo individuando una soluzione che consente di operare in trattenuta si può consentire un accettabile livello di sicurezza per le manutenzioni sulla copertura superiore

Piano di evacuazione.

Il sistema di protezione prevede, da alcune parti dei bordi, l'arresto caduta. Per tale motivo è stata verificata la raggiungibilità dell'operatore sospeso da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (30 minuti). L'operatore prima di accedere alla copertura dovrà assicurarsi che l'intervento per il recupero possa essere tempestivamente attivato

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.a)

“elaborati grafici”

“in scala adeguata in cui sono indicate le caratteristiche e l'ubicazione dei percorsi, degli accessi, degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori di copertura”

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b)

“relazione tecnica”

illustrativa delle soluzioni progettuali, nella quale sia evidenziato in modo puntuale il rispetto delle misure preventive e protettive di cui alla sezione II; nel caso di adozione di misure preventive e protettive di tipo provvisorio di cui all'art. 7, c. 4, la relazione deve esplicitare le motivazioni che impediscono l'adozione di misure di tipo permanente, nonché le caratteristiche delle soluzioni alternative previste nel progetto

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b)

“relazione tecnica”

Descrizione del **PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA**
(art. 3, c. 1, lett.b e art. 8 del RdA)

permanente

interno

esterno

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) “relazione tecnica”

Descrizione del PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA (art. 3, c. 1, lett.b e art. 8 del RdA)

provvisorio

descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente (art. 7, c.4)

descrizione del tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione (art. 7, c.4 e art. 8, c. 5)
a) scale opportunamente vincolate alla zona di sbarco
b) apparecchi di sollevamento certificati anche per il Trasferimento delle persone in quota
c) Apprestamenti; altro (descrivere)

descrizione delle posizioni e degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte (art. 8, c. 4)

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) “relazione tecnica”

Descrizione dell'ACCESSO ALLA COPERTURA (art. 3, c.1, lett.c e art .9 del RdA)

permanente **Interno (art 9, c. 2)**

a) apertura verticale
(largh. minima m.0,70 – alt. minima m.1,20)
b) apertura orizzontale o inclinata
(se rettangolare, lato inferiore libero di almeno m.0,70 e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m2)

esterno

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) “relazione tecnica”

Descrizione dell'ACCESSO ALLA COPERTURA (art. 3, c.1, lett.c e art .9 del RdA)

- provvisorio** descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente (art. 7, c. 4)

descrizione del tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione
(art. 7, c. 4)

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) “relazione tecnica”

Descrizione dei tipi di dispositivi per il
TRANSITO E ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE
(art. 3, c. 1, lett.d e art 10 del RdA)

- permanenti**
- a) parapetti
 - b) linee di ancoraggio
 - c) dispositivi di ancoraggio
 - d) passerelle o andatoie
 - e) reti di sicurezza
 - f) impalcati
 - g) ganci di sicurezza da tetto
 - altro (art 10 c.2 del RdA)

(L'impiego di dispositivi di ancoraggio puntuali o ganci di sicurezza da tetto è consentito solo per brevi spostamenti o laddove le linee di Ancoraggio risultino non installabili per le caratteristiche delle coperture)

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) “relazione tecnica”

Descrizione dei tipi di dispositivi per il
TRANSITO E ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE
(art. 3, c. 1, lett.d e art 10 del RdA)

- provvisori** descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili elementi protettivi di tipo permanente (art. 7, c. 4)

descrizione del tipo di elemento protettivo provvisorio previsto in sostituzione
(art. 7, c. 4)

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.c)

“planimetria della copertura”

In scala adeguata della copertura, evidenziando il punto di accesso e la presenza di eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio o ganci di sicurezza da tetto, specificando per ciascuno di essi la classe di appartenenza, il modello, la casa produttrice ed il numero massimo di utilizzatori contemporanei

Elaborato tecnico della copertura ex art.5 del D.P.G.R. 18 dicembre 2013, n. 75/R

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.c) - Planimetria della copertura

Produttore	Modello
P1	M1
P2	M2
P3	M3
P4	M4
P5	M5

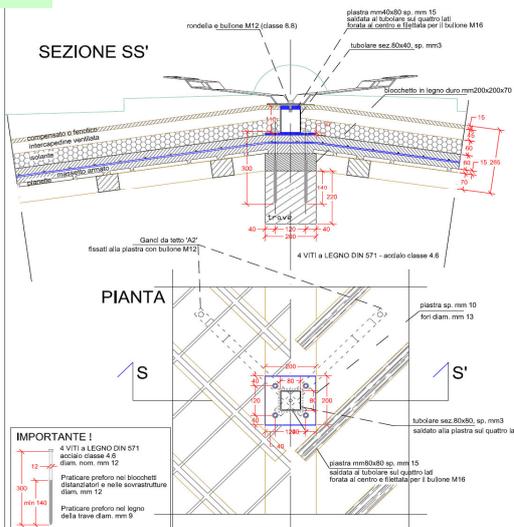
Produttore	Modello
n° pers. classe	LINEA DI ANCORAGGIO ORIZZONTALE FLESSIBILE (UNI EN 795)
n° pers. classe	LINEA DI ANCORAGGIO ORIZZONTALE RIGIDA (UNI EN 795)
n° pers. classe	LINEA DI ANCORAGGIO VERTICALE/INCLINATA RIGIDA (UNI EN 353.1)
n° pers. classe	LINEA DI ANCORAGGIO VERTICALE/INCLINATA FLESSIBILE (UNI EN 353.2)
n° pers. classe	ANCORAGGIO STRUTTURALE - Palo (UNI EN 795)
n° pers. classe	ANCORAGGIO (UNI EN 795)
n° pers. Tipo	ANCORAGGIO (UNI EN 517)
Successione di ancoraggi utilizzati come percorso in copertura	
Andatoia/Passerella	P= Protetta con parapetti verso il vuoto NP= Non Protetta
Scalini di transito	

Elaborato tecnico della copertura
art.5 del DPGR 18 dicembre 2013, n. 75/R

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.c) Planimetria della copertura

Ancoraggi UNI 795 A2 P1-M3 fissaggio a travetto

Piastra per ancoraggi A2 sui puntoni del padiglione
(Questi ganci devono essere ugualmente efficaci nelle due direzioni ortogonali)
N.B. - Due ganci, ma UN SOLO utilizzatore contemporaneo



Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.c) Planimetria della copertura

Sistema a fune flessibile conforme a UNI - EN 795 classe C

- fissaggio ogni m 10/15
- carichi dinamici elevati - necessità di dispositivo di assorbimento di energia all'estremità della fune
- ancoraggio strutturale robusto
- freccia di entità non trascurabile nella valutazione del tirante d'aria libero al di sotto del campo di lavoro
- alla linea di ancoraggio può attaccarsi più di un operatore contemporaneamente

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) - relazione tecnica

4. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE	
<input checked="" type="checkbox"/> ELEMENTI PROTETTIVI PERMANENTI	
<input checked="" type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili orizzontali (UNI EN 795 classe C)	<input type="checkbox"/> Reti di sicurezza
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio rigide orizzontali (UNI EN 795 classe D)	<input type="checkbox"/> Parapetti
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate (UNI EN 353-1)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-2)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ganci di sicurezza da tetto (UNI EN 517 tipo A e B)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio puntuali (UNI EN 795 classe A1-A2)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI	
Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili dispositivi o apprestamenti di tipo permanente:	
Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:	
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee (UNI EN 795 classe C)	<input type="checkbox"/> Reti di sicurezza
<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-1)	<input type="checkbox"/> Parapetti
<input type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio a corpo morto (UNI EN 795 classe E)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. DPI necessari	
<input checked="" type="checkbox"/> Imbracatura (UNI EN 361)	<input type="checkbox"/> Cordini Lmax. (UNI EN 354)
<input checked="" type="checkbox"/> Assorbitori di Energia (UNI EN 355)	<input checked="" type="checkbox"/> Doppio Cordino Lmax. 2 metri (UNI EN 354)
<input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta Retrattile (UNI EN 360)	<input checked="" type="checkbox"/> Connettori (moschettoni) (UNI EN 363)
<input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta di tipo guidato (UNI EN 353-2)	<input type="checkbox"/> Kit di emergenza per recupero persone
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modalità di transito in copertura: Transito consentito mediante dispositivo guidato (lunghezza minima 5 m.) agganciato permanentemente a linea di vita; nelle aree evidenziate nei grafici si dovrà fare uso anche di cordino di lunghezza massima 2 metri in aggiunta al dispositivo principale collegato ai dispositivi di ancoraggio puntuali	

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.b) - relazione tecnica

6. Valutazioni	
Valutazione del rischio caduta:	
<input checked="" type="checkbox"/> Arresto caduta: Spazio minimo di caduta dalla copertura ammesso > 4.50	
<input checked="" type="checkbox"/> 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:	
<input checked="" type="checkbox"/> Area raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (30 minuti)	
<input type="checkbox"/> 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	
<input checked="" type="checkbox"/> planimetrie n°3	<input type="checkbox"/> Sezioni n°
	<input type="checkbox"/> Prospetti
	<input type="checkbox"/> Elaborati grafici ALLEGATI n°
In cui risultano indicate:	
1. dimensionamento e ubicazione dei percorsi, degli accessi e degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura, con relativa legenda	
2. Posizionamento dei dispositivi protettivi permanenti	
3. Altezze libere di caduta	
4. dimensionamento di accessi e percorsi	
ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'	
Il sottoscritto <input type="checkbox"/> Coordinatore <input type="checkbox"/> Progettista attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nella sezione II del D.P.G.R. 23.11.2005 n.62/R (Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 16, della L.R. 03.01.2005, n.1 - relativo alle istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza).	
Data	Il Professionista (firma)

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.d)

“relazione di calcolo”

redatta da un professionista abilitato, contenente la verifica della resistenza degli elementi strutturali della copertura alle azioni trasmesse dagli ancoraggi e il progetto del relativo sistema di fissaggio

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.d) “relazione di calcolo”

DATI

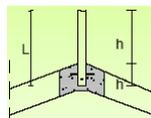
- Lunghezza della linea: m 10,00
- Supporti intermedi: nessuno
- Tensioni sulla fune in caso di caduta: circa 1100daN
- Freccia della fune: circa m1,00
- Resistenza del punto di ancoraggio dei paletti:
= coeff. sicurezza 2 da cui $2 \times 1100\text{daN} = 2200 \text{ daN}$

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.d) “relazione di calcolo”

- Prova di resistenza del sistema di ancoraggio alle strutture
- Prova statica con forza di 10 kN per 3 minuti.
 - Prova dinamica 100 kg per caduta di 200/250 cm

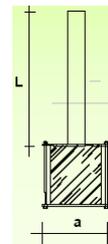


Calcolo dell' ancoraggio paletto – struttura tramite piastra imbullonata



Calcolo dell' ancoraggio paletto – struttura nel getto di cls

Calcolo dell' ancoraggio paletto – struttura portante in legno



Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.e)

“certificazione del fabbricante”

Relativa ai dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto eventualmente installati, secondo le norme UNI-EN 795 ed UNI-EN 517

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.f)

“dichiarazione di conformità dell’installatore”

certificazione del produttore di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto eventualmente installati, secondo le norme UNI-EN 795 ed UNI-EN 517

**Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.f)
“dichiarazione di conformità dell’installatore”**

Il sottoscritto Legale rappresentante della Ditta..... con sede in via
..... Iscritto alla C.C.I.A.A. di

In merito ai lavori di posa di dispositivi di ancoraggio sull’immobile sito in
Rif. pratica edilizia

Dichiara quanto segue

I dispositivi di ancoraggio di classe (UNI-EN 795) **A1 A2 C D altro**

tipo (*specificare il modello e la casa costruttrice*)

sono stati messi in opera secondo le indicazioni del costruttore e alla norma UNI EN 795 appendice A e sono stati posizionati sulla copertura come da progetto redatto da

Le caratteristiche dei dispositivi di ancoraggio e le istruzioni sul loro corretto utilizzo sono depositate presso:

- il proprietario dell’immobile
- l’amministratore del condominio
- esposte in prossimità dell’accesso alla copertura.

Sono allegata alla presente dichiarazione:

- le certificazioni del costruttore relative ai dispositivi installati;
- i calcoli strutturali relativi agli ancoraggi installati (per dispositivi di tipo C).

Sarà cura del proprietario/amministratore 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 dal costruttore (da indicare).

Firma del proprietario/amministratore
dell’immobile

Firma dell’installatore

**Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.f)
“dichiarazione di conformità dell’installatore”
? COSA DEVE FARE L’INSTALLATORE**

Per ogni linea orizzontale di diversa lunghezza l’installatore, basandosi sui dati del fabbricante **dovrà indicare**:

- la tensione massima sulla fune in caso di caduta ed il numero massimo di persone contemporaneamente collegate al sistema anticaduta;
- il tirante d’aria minimo al di sotto della zona operativa;
- tipologia, identificazione, lunghezza della linea, numero massimo di utilizzatori, codice e numero dei componenti utilizzati, data dell’installazione e data della prossima revisione (ogni 12 mesi come massimo);
- i DPI che possono essere utilizzati con il sistema.

**Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.f)
“dichiarazione di conformità dell’installatore”
? COSA DEVE FARE L’INSTALLATORE**

Per ogni linea orizzontale di diversa lunghezza l’installatore :

- **dovrà apporre un cartello** nei pressi del punto d’accesso con indicate le caratteristiche del sistema installato, basandosi sui dati del fabbricante;
- **dovrà fornire una dichiarazione** attestante che siano stati utilizzati nella realizzazione del sistema (esclusi i mezzi di collegamento alle strutture portanti) solo componenti originali del sistema e siano state seguite nell’installazione le indicazioni fornite dal fabbricante e dal professionista che segue l’installazione come direttore di cantiere

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.g)

“manuale d’uso”

degli eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati, con eventuale documentazione fotografica

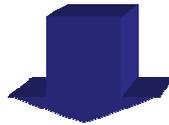


L’installatore dovrà fornire per ogni sistema installato e per ogni DPI, adeguate istruzioni d’uso come previsto dalla norma EN 365

Contenuti minimi (art.5, c.4, lett.h)

“programma di manutenzione”

degli eventuali dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati



L'installatore garantisce la disponibilità di propri tecnici per effettuare le future revisioni annuali che verranno assegnate tramite un contratto d'assistenza da definire separatamente

? COSA DEVE FARE IL FORNITORE

FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il fornitore dovrà effettuare un corso di istruzione sull'uso dei sistemi anticaduta durante il quale dovranno essere forniti agli operatori informazioni su:

- pericoli derivanti dalla tipologia dei lavori svolti;
- illustrazione dei vari tipi di DPI e loro uso
- uso dei vari DPI forniti;
- controllo dello stato d'usura dei DPI;
- controllo e regolazione dei sistemi anticaduta installati;
- addestramento pratico di uso dei sistemi.

LA SICUREZZA NELLA MANUTENZIONE DELLE COPERTURE

Portale WEB con la funzione di assistenza a progettisti, installatori ed utilizzatori di sistemi anticaduta sulle coperture, in applicazione del Regolamento della Regione Toscana emanato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.75/R e pubblicato sul BURT n.61 del 20 dicembre 2013, concernente le “misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza”.

**CONSULTARE IL PORTALE
WWW.COPERTURASICURA.TOSCANA.IT**