

*Comune di Arezzo*

# Progetto per l' ampliamento del cimitero di San Leo



Alta sorveglianza Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio

province di Siena, Grosseto ed Arezzo

Responsabile di zona : Arch. Donatella Grifo

**TAV.  
4**

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATO DELLA COPERTURA

D.P.G.R. REGIONE TOSCANA

18/12/2013 N. 75/R

Ente Committente : AREZZO MULTISERVIZI srl - via B. Buozzi 1 -- 52100 Arezzo

Amministratore Unico: Sig. Luca Amendola

Responsabile del procedimento: Elena Graverini - Arezzo Multiservizi s.r.l.

Progetto, Direzione dei lavori e coordinamento per la sicurezza:

**Comprogetti Studio** di Vanni & Mezzabotta

*studio associato*

Arch. Enzo Vanni

Geom. Riccardo Mezzabotta

via Cacciatori del Tevere, 4 06012 Città di Castello (Pg)

tel. e fax 075/8554982 - [info@pec.comprogetti.it](mailto:info@pec.comprogetti.it) - [www.comprogetti.it](http://www.comprogetti.it)

Progettista e direttrice lavori strutturali: Ing. Sara Rossi



# ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

## RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Soluzioni Progettuali di Prevenzione Anticaduta in Copertura

*DPGR 18 dicembre 2013, n. 75/R*

**RICHIEDENTE /**

**COMMITTENTE:**

AREZZO MULTISERVIZI

ENTE

RUP

Residente/con sede via/piazza

BRUNO BUOZZI

n° 1

Comune AREZZO

Cap 52100

Prov AR

**Per i lavori di:**

**tipologia intervento in copertura**

REALIZZAZIONE DI NUOVO COLOMBARIO CIMITERO DI SAN LEO

**Nel Fabbricato** posto in via/piazza

VIA IGINO COCCHI

n°

Comune

AREZZO

Cap

52100

Prov

AR

**Destinazione attuale dell'immobile:**

residenziale

industriale e artigianale

commerciale

direzionali

turistico - ricettive

commerciale all'ingrosso e depositi

agricola e funzioni connesse

di servizio

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



## ARTICOLAZIONE DELLE COPERTURE

TRATTASI DI COPERTURA PIANA CON COMPLUVIO INTERNO DELLE DIMENSIONI IN PIANTA DI CIRCA 18,50X5,95 ML

LA COPERTURA PRESENTA DUE SETTI DI TESTATA IN C.A. MENTRE I LATI LONGITUDINALI HANNO ALTEZZA DI CADUTA LIBERA VARIABILE DA M 4,39 A 4,59 .



## DESCRIZIONE DELLA COPERTURA-

### L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

- Totalmente la copertura dell'immobile  
 Parzialmente la copertura dell'immobile (*Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene*)

### 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 SOLETTA IN C.A.

### Presenza in copertura di: (*Evidenziare nei grafici i dispositivi presenti*)

- 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 e simili)  
 Dislivelli tra falde contigue  
 **superfici non calpestabili** (quali finestre a tetto, lucernari, pannelli solari e simili)  
 Altro \_\_\_\_\_

### Descrizione/note:

LA SOLETTA DI COPERTURA SARA' REALIZZATA IN CALCESTRUZZO ARMATO .  
SOPRASTANTE LA SOLETTA SARA' APPLICATA GUAINI IMPEREMEABILIZZANTE .  
CENTRALMENTE ALLA COPERTURA E' POSTO CANALE DI SCOLO CORRENTE PER TUTT A LA LUNGHEZZA DELLA COPERTURA.



## DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

 Interno

 Esterno

 PERCORSO FISSO

 PERCORSO PERMANENTE

- Scala fissa       Scala retrattile       scala portatile in dotazione       \_\_\_\_\_  
 passerelle       corridoi (Largh. Min 60 cm, h. min 1.80)       \_\_\_\_\_

**Descrizione/note**

 PERCORSO NON PERMANENTE

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

**IL COLOMBARIO E' POSTO INTERNAMENTE AL SITO CIMITERALE.  
SI ACCEDE AL COLMBARIO DAI PERCORSI INTERNI DEL CIMITERO.  
LA CONFORMAZIONE DELLA COPERTURA NON PERMETTE L' INSTALLAZIONE DI ELEMENTI DI ACCESSO FISSI.**

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

SARÀ POSTA IN OPERA TARGHETTA IDENTIFICATIVA DEL PUNTO DI SALITA ALL' ESTERNO DEL MANUFATTO.  
L' ACCESSO POTRÀ AVVENIRE TRAMITE:

1) PIATTAFORMA / CESTELLO ELEVATORE PREDISPOSTA PER LO SBARCO IN QUOTA DELL' OPERATORE.  
TALE CONDIZIONE ESSENZIALE DEVE ESSERE VERIFICATA PRIMA DELL' USO DA PARTE DELLA DITTA UTILIZZATRICE DEL MEZZO.

NON È POSSIBILE UTILIZZARE MEZZI NON PREDISPOSTI A TALE SCOPO.

2) CASTELLO DI PONTEGGIO INSTALLATO A NORMA DI LEGGE PROVISTO DI PIMUS DA INSTALLARE CON IL PIANO DELL' ULTIMO IMPALCATO COMPLANARE CON IL PUNTO DI SBARCO.

**Descrizione e dimensioni degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte:**

ESTERNAMENTE E' DISPONIBILE SPAZIO SUFFICIENTE PER L' INSTALLAZIONE DEL PONTEGGIO O IL POSIZIONAMENTO DEL MEZZO D' OPERA. LO SPAZIO DOVRA' ESSERE RECINTATO E INACCESSIBILE AGLI ESTRANEI.



## DESCRIZIONE DELL' ACCESSO ALLA COPERTURA-

<input type="checkbox"/> interno	<input type="checkbox"/> Apertura orizzontale o inclinata	dimensioni m. x _____	quantità n° _____
	<i>dimensioni minime: lato minore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m<sup>2</sup></i>		
<input type="checkbox"/> esterno	<input type="checkbox"/> Apertura verticale	dimensioni m. 0.80 x 1.20	quantità n° _____
	<i>larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri</i>		
<input type="checkbox"/> esterno	<input type="checkbox"/> Ancoraggi Puntuali	<input type="checkbox"/> Linee di ancoraggio	
	<input type="checkbox"/> Parapetti	<input type="checkbox"/> Altro _____	

 ACCESSO PERMANENTE

**Descrizione/note:**

IN CORRISPONDENZA DEL PUNTO DI SBARCO IN COEPRATURA E' POSTO UNA CONRAGGIO PUNTUALE CLASSE A UNI EN 795 CHE CONSENTE ALL' OPERATORE L'A GGANCIO TRAMITE CORDINO .

 ACCESSO NON PERMANENTE

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

.....

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

.....



## TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE

### ELEMENTI PROTETTIVI FISSI /PERMANENTI

- |   |  |
|---|--|
| <input 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 type="checkbox"/> Dispositivi di ancoraggio puntuali                                       | <input type="checkbox"/>                             |



### DPI necessari -

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Imbracatura                             | <input type="checkbox"/> Cordini Lmax. 2                       |
| <input type="checkbox"/> Assorbitori di Energia                  | <input type="checkbox"/> Doppio Cordino Lmax. 2 metri          |
| <input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta Retrattile       | <input type="checkbox"/> Connettori (moschettoni)              |
| <input type="checkbox"/> Dispositivo anticaduta di tipo guidato) | <input type="checkbox"/> Kit di emergenza per recupero persone |
| <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                                       |



### Valutazioni-

#### Valutazione del rischio caduta:

- Arresto caduta: Spazio minimo di caduta dalla copertura ammesso > 4.50
- 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

### Elaborati grafici ALLEGATI n° 5

in cui risultano indicate:

- l'area di intervento;
- l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dei percorsi e degli accessi;
- il posizionamento degli elementi protettivi e dei dispositivi anticaduta per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura;
- i dispositivi di protezione collettiva e/o individuali previsti;
- l'altezza libera di caduta su tutti i lati esposti ad arresto caduta;
- i bordi soggetti a trattenuta, ad arresto caduta, a manutenzione operata dal basso;
- le aree della copertura non calpestabili;
- le aree libere in grado di ospitare le soluzioni provvisorie prescelte;
- le misure relative al recupero in caso di caduta.

L'impresa appaltatrice dovrà produrre i seguenti documenti previsti dal DPGR 75/R:

**d)** relazione di calcolo, redatta da un professionista abilitato al calcolo strutturale, contenente la verifica del sistema di fissaggio e l'accertamento della resistenza degli elementi strutturali della copertura alle massime sollecitazioni trasmesse dal dispositivo di ancoraggio in caso di caduta, comprensive del coefficiente di sicurezza desunto dalle relative norme tecniche.

**e)** certificazione del fabbricante dei dispositivi di ancoraggio installati secondo le norme UNI di riferimento. Sono installabili i dispositivi di ancoraggio appositamente progettati per il collegamento di componenti di un sistema di protezione individuale contro le cadute in conformità alla UNI EN 363 (es. linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto, ancoraggi puntuali, ecc.) che siano realizzati secondo le norme tecniche UNI di riferimento.

**f)** dichiarazione di conformità dell'installatore, riguardante la corretta installazione di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto, che

deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- 1) installazione secondo le istruzioni fornite dal fabbricante;
  - 2) effettuazione dell'installazione secondo il progetto di cui alle lettere c) e d);
  - 3) fissaggio alla struttura di supporto secondo le modalità indicate dal progettista (es. numero di bulloni, materiali corretti, corretto posizionamento);
  - 4) messa in esercizio secondo le informazioni fornite dal fabbricante;
  - 5) documentazione fotografica dei particolari del fissaggio al supporto di fondo, qualora il fissaggio non risultasse più visibile dopo aver completato l'installazione.
- g)** manuale d'uso di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati, con eventuale documentazione fotografica;
- h)** programma di manutenzione dei dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto installati.

#### **ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'**


**Il sottoscritto**  **Coordinatore**  **Progettista**

**attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nella sezione II (Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 15, della L.R. 03.01.2005, n.1 ).**

Data **16/12/2016**

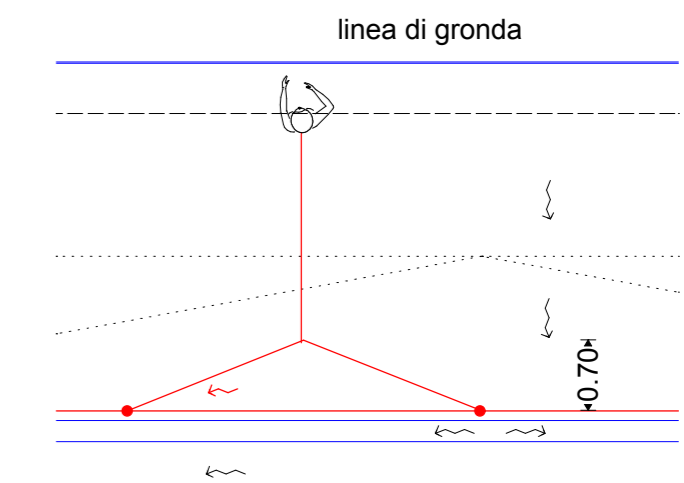
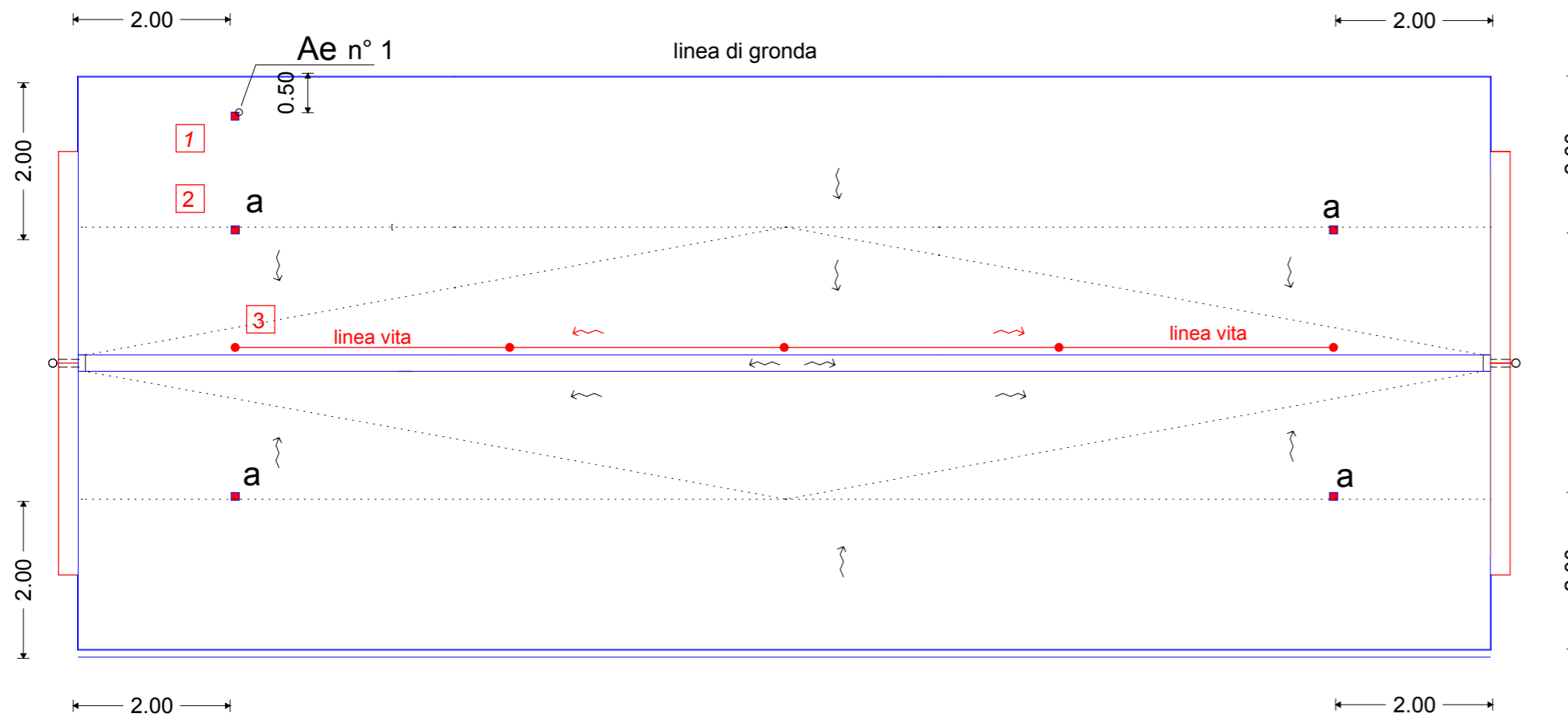
**Il Professionista**  
(firma)

.....

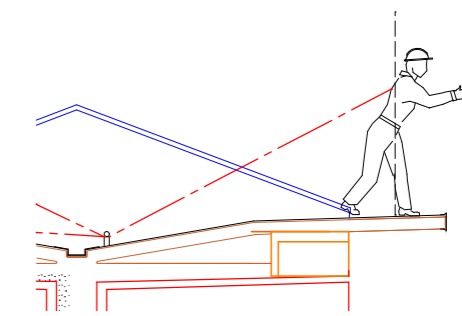
<b>PROCEDURE</b>	PERCORSO	1. L' accesso avviene dall' esterno del manufatto . Sarà onere della ditta che esegue le manutenzioni operare in sicurezza e garantire che i visitatori non abbiano accesso al luogo di lavoro.	
	ACCESSO	L' accesso alla copertura avviene esclusivamente dal punto denominato AE n.1. Sarà posta in opera targhetta identificativa del punto di salita all' esterno del manufatto. L' accesso potrà avvenire tramite: 1) piattaforma / cestello elevatore predisposta per lo sbarco in quota dell' operatore. Tale condizione essenziale deve essere verificata prima dell' uso da parte della ditta utilizzatrice del mezzo. Non è possibile utilizzare mezzi non predisposti a tale scopo. 2) castello di ponteggio installato a norma di legge provvisto di PIMUS .	
	TRANSITO	1. Il transito in copertura è reso sicuro dalla presenza di un sistema anticaduta costituito da: - linea vita flessibile posta in posizione centrale nel compluvio; - ancoraggi antipendolo a) posti in corrispondenza dei punti angolari della copertura ( vedi punto 2) - successione di punti di ancoraggio per l' accesso alla linea vita 2. Nei lavori di manutenzione in prossimità dei singoli punti di ancoraggio di deviazione caduta si prevede la necessità di rimanere <b>obbligatoriamente collegati sia al dispositivo anticaduta principale</b> costituito dal dispositivo guidato con sistema di blocco (UNI 353.2) opportunamente teso e <b>al dispositivo anticaduta ausiliario</b> costituito dal doppio cordino (UNI 354)	
	MISURE DI RECUPERO:	1. L' area è raggiungibile per prestare soccorso da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco e Ambulanza) entro i termini raccomandati (30 minuti) 2. I lavori dovranno essere svolti solo in presenza di personale in grado di effettuare la chiamata di soccorso in caso di emergenza	
<b>DPI</b>	<b>PREVISTI</b>		IMBRACATURA UNI EN 361
		<b>Dispositivo anticaduta principale</b>	DISPOSITIVO UNI EN 353.2 di Tipo guidato dotato sistema di blocco sulla corda di assicurazione
		<b>Dispositivo anticaduta ausiliario</b>	DOPPIO CORDINO UNI EN 354 lungh. max 2.0m.



# PLANIMETRIA ELABORATO DELLA COPERTURA posizionamento della linea vita e degli ancoraggi puntuali



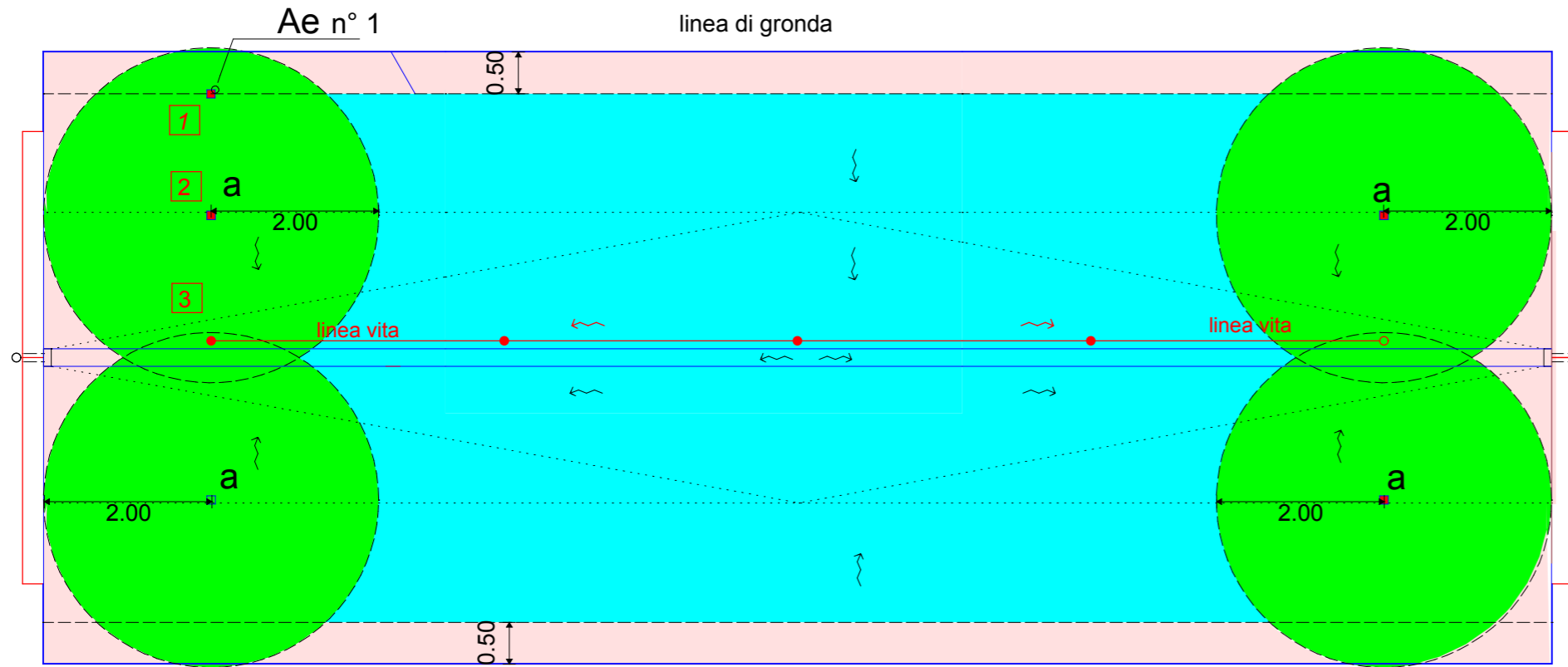
**N.B.:** il sistema anticaduta dovrà essere calcolato per garantire una freccia massima di allungamento uguale o inferiore a cm. 70 in caso di caduta contemporanea di minimo due operatori .



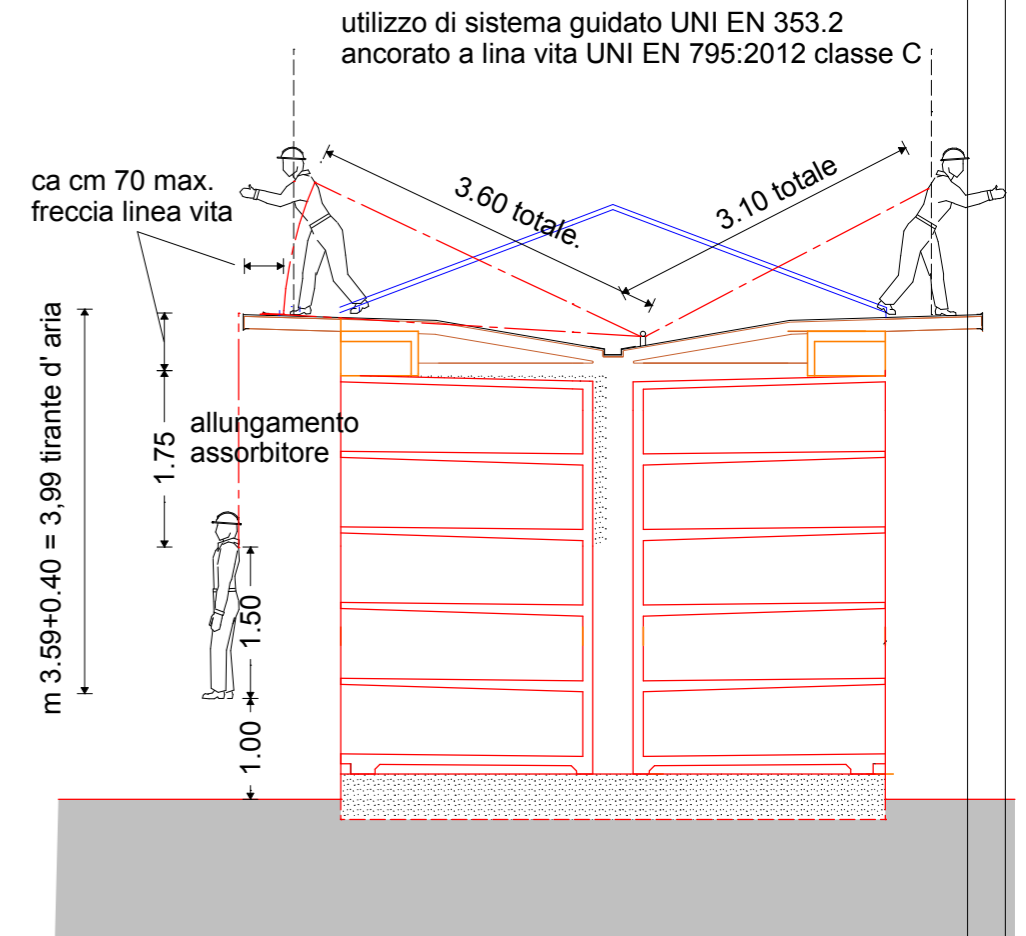
la soletta di supporto degli ancoraggi strutturali dovrà essere realizzata in calcestruzzo armato. Qualora venga utilizzato calcestruzzo alleggerito del tipo strutturale esso dovrà avere caratteristiche tali da garantire la resistenza alle sollecitazioni impresse dal sistema anticaduta per un utilizzo minimo di due utenti in contemporanea.

- Ae n° 1 punto di accesso esterno
- TIPO n° pers.
- PROD MOD
- punto di ancoraggio classe A UNI EN 795 2012
- a) punto di ancoraggio classe A antipendolo UNI EN 795 2012
- LINEA DI ANCORAGGIO ORIZZONTALE FLESSIBILE (UNI EN 795 2012)
- 1 2 3 Successione di ancoraggi utilizzati come percorso in copertura

# PLANIMETRIA ELABORATO DELLA COPERTURA transito e lavoro in copertura



## CALCOLO TIRANTE D' ARIA



	area raggiungibile dall' operatore		area di lavoro con dispositivo guidato		area di lavoro con doppio ancoraggio dispositivo guidato e cordino
	Ae n° 1 punto di accesso esterno		n° pers. TIPO		punto di ancoraggio classe A UNI EN 795 2012
					punto di ancoraggio classe A antipendolo UNI EN 795 2012
					LINEA DI ANCORAGGIO ORIZZONTALE FLESSIBILE (UNI EN 795 2012)
					Successione di ancoraggi utilizzati come percorso in copertura

## PIANO DI EMERGENZA/MISURE DI SALVATAGGIO

### Descrizione

Ogni progettazione che preveda la redazione di un Elaborato Tecnico della Copertura deve contenere una valutazione del rischio che consenta di individuare le soluzioni tecniche in grado di ridurre il rischio di caduta nelle future manutenzioni.

Qualora si ammetta l'arresto caduta da una copertura è indispensabile valutare anche quali siano le condizioni che consentano di prestare soccorso a chi, per effetto di una caduta, rimane in sospensione inerte sulla corda.

In questo caso non devono essere sottovalutate le conseguenze dovute ad una sospensione inerte in condizioni di presumibile incoscienza, in quanto possibile causa di complicazioni che possono compromettere le funzioni vitali.

Tempi di sospensione inerte oltre 30 minuti sono inaccettabili perché possono portare a gravi malesseri a causa dell'azione dell'imbracatura.

Al tecnico è richiesto di valutare se le condizioni del contesto consentano un rapido intervento dei mezzi di soccorso entro 30 minuti e di indicarlo nell'ETC prescrivendo, laddove non sia realizzabile, l'obbligatorietà di un Piano di Emergenza da parte dei lavoratori e l'eventualità di disporre di sistemi ausiliari in grado di rappresentare un ancoraggio supplementare per il soccorritore che

Il Piano di Emergenza deve prevedere una procedura che preveda l'intervento di emergenza in aiuto dell'utilizzatore, rimasto sospeso al sistema di arresto caduta, che necessiti di assistenza o aiuto da parte di altri lavoratori.

Quindi, nel caso in cui nei lavori in quota si renda necessario l'uso di un sistema di arresto caduta che esponga il lavoratore al rischio di sospensione inerte oltre 30 minuti, all'interno dell'unità di lavoro deve essere prevista la presenza di lavoratori che posseggano una capacità operativa in grado di garantire autonomamente l'intervento di emergenza di soccorso all'utilizzatore sospeso al sistema di arresto caduta.

In tale casistica l'attuazione di adeguate Misure di Salvataggio risultano indispensabili per prestare un immediato soccorso.

L'attuazione di tali misure richiedono la presenza di almeno due operatori con adeguate competenze tecniche, formate ed addestrate che ben pochi operatori posseggono e pertanto è preferibile sempre avere una progettazione che preveda l'arresto caduta solo in quei contesti dove il soccorso possa avvenire in tempi sufficientemente contenuti per mezzo di servizi pubblici di soccorso (vigili del fuoco, ambulanza, ...)



## Caratteristiche

“Per sistema di salvataggio s'intende un sistema individuale per la protezione contro le cadute per mezzo del quale una persona può salvare se stessa o altri e che evita la caduta libera “ (UNI EN 363).

Comprende la procedura scelta e la relativa l'attrezzatura in dotazione al personale addetto al primo soccorso e gestione dell'emergenze, mediante le quali il soccorritore può salvare l'operatore in difficoltà e/o in pericolo di vita perché rimasto sospeso con l'imbracatura (sospensione cosciente o sospensione inerte) dopo una caduta dall'alto.

Il sistema di salvataggio consente il recupero in sicurezza della persona in pericolo.

Durante l'operazione di salvataggio il sistema consente al soccorritore di raggiungere l'operatore rimasto sospeso ed evita la caduta libera sia della persona che viene soccorsa che del soccorritore stesso.

Permette di sollevare o di abbassare la persona soccorsa in un posto sicuro.

A seconda della posizione dell'operatore da soccorrere rispetto al “**posto sicuro**”, in cui si intende trasportarlo, il sistema di salvataggio si caratterizza in due tipologie diverse:

1. Sistema di salvataggio con utilizzo di un dispositivo di discesa che consente di abbassare l'operatore da soccorrere. (Discesa insieme al soccorritore, o discesa indipendente con verricello manuale manovrato da terzo operatore).
2. Sistema di salvataggio con utilizzo di un dispositivo di sollevamento che consente di sollevare l'operatore da soccorrere (sollevamento a mezzo di verricello con demoltiplicatore).

La prima tipologia d'intervento con discesa in basso dell'operatore soccorso è fortemente consigliata in caso di sospensione inerte dell'infortunato.

A seconda, invece, della posizione del soccorritore rispetto alla posizione dell'operatore da soccorrere il sistema di salvataggio si caratterizza in:

- a) Sistema di salvataggio con utilizzo di un dispositivo di discesa che consente al soccorritore di raggiungere dall'alto l'operatore da soccorrere.
- b) Sistema di salvataggio con utilizzo di un dispositivo di risalita che consente al soccorritore di raggiungere dal basso l'operatore da soccorrere. (NB può richiedere tempi molto lunghi a seconda della distanza tra il soccorritore ed l'infortunato)

## Gestione dell'emergenza:

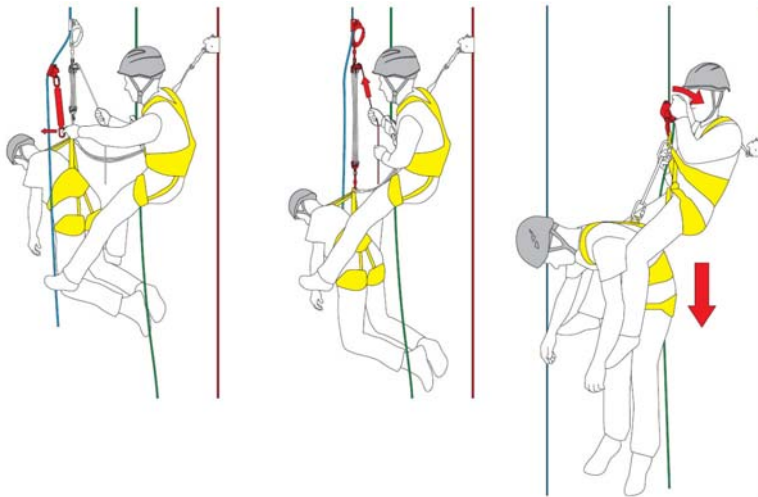
Deve essere predisposta, nell'ambito della valutazione dei rischi, una apposita procedura che preveda l'intervento di emergenza in aiuto dell'operatore sospeso sulle funi, che necessiti di soccorso, da parte degli altri lavoratori.

La squadra deve essere in grado di mettere in atto tecniche di soccorso su fune che consentono, mediante l'uso di appositi DPI di recuperare l'operatore caduto in condizioni di sicurezza avendo precedentemente provveduto ad individuare gli elementi strutturali in grado di consentire l'installazione di sistemi di ancoraggio per le funi di sicurezza e di emergenza.

Tra Le principali manovre di emergenza che possono essere attuate vi sono:

1. ACCESSO DALL'ALTO CON USCITA VERSO IL BASSO:
  - a. CON FUNE DI LAVORO FISSA E FUNE DI SICUREZZA FISSA
  - CON FUNE DI LAVORO E FUNE DI SICUREZZA SCORREVOLI





Questa manovra permette ad un operatore di calarsi con una fune per raggiungere l'operatore caduto in stato di incoscienza o di consentire all'operatore caduto cosciente di ridiscendere fino al punto di uscita.

2. ACCESSO DALL'ALTO CON USCITA VERSO L'ALTO:
  - a. CON FUNE DI LAVORO FISSA E FUNE DI SICUREZZA FISSA
  - b. CON FUNE DI LAVORO E FUNE DI SICUREZZA SCORREVOLI

In caso di impraticabilità dell'uscita dal basso questa manovra permette ad un operatore cosciente di uscire dall'alto o di calare un operatore che poi consente il recupero verso l'alto

3. SISTEMA DI RECUPERO ASSISTITO CON PARANCO, UTILIZZANDO ATTREZZI MECCANICI IN FUNE SINGOLA Questa manovra permette all'assistente di recuperare verso l'alto un operatore. La manovra è effettuata da luogo sicuro. L'uso del paranco diminuisce lo sforzo necessario per il recupero

Deve essere predisposta inoltre un'apposita procedura di allertamento del soccorso pubblico. Tale allertamento deve avvenire nel momento in cui viene inequivocabilmente appurata una situazione di emergenza o un incidente, e non all'insorgere di eventuali successive difficoltà.

### Criticità

La corretta sistemazione di ancoraggi (ancoraggi raddoppiati o triplicati per ogni sistema) è una delle fasi più importanti di ogni operazione di soccorso, da cui dipende la sicurezza dei soccorritori e delle persone soccorse.

L'uso appropriato dei DPI e delle procedure per prestare soccorso assieme ad un efficace e pianificato coordinamento degli operatori consente di prestare soccorso a chi sia accidentalmente in sospensione su una corda per effetto di una caduta e di non esporre il soccorritore ad un ulteriore pericolo.

Soltanto la formazione e l'addestramento consentono di intervenire efficacemente limitando i rischi e di predisporre un piano di salvataggio.

Trattandosi quasi sempre di tecniche e procedure complesse che necessitano di addestramento risulta spesso necessaria una formazione per lavori in quota

La formazione normalmente è a tre livelli, ogni livello prevede un corso che termina con un esame.

1. Livello 1 / L1: Lavoratori

Il corso base per i partecipanti che non hanno esperienza lavorativa, insegna l'essenziale in riferimento all'uso delle funi, normativa, materiali, norme tecniche e salvataggio in discesa.

2. Livello 2 / L2: Capisquadra

Per accedere al corso bisogna aver superato l'esame del corso di 1 livello. Tecniche di lavoro ed accesso più complesse (p. e. realizzazione di sistemi di fune orizzontali, come spostarsi da un sistema a un sistema differente). Come installare un sistema, cenni sui flussi delle forze e tecniche di ancoraggio, salvataggio in ambo le direzioni, ecc.

3. Livello 3 / L3: Preposti

Per accedere al corso bisogna aver superato l'esame del corso di 2 livello.

Il corso fornisce ulteriori informazioni relative alla pianificazione di sistemi, dirigere progetti, flussi delle forze, valutazione delle condizioni operative e dei rischi presenti sul luogo di lavoro

Per mettere in atto tali procedure è necessario disporre di squadre altamente specializzate non facilmente reperibili per i lavori di manutenzione su comuni coperture, pertanto è sempre preferibile che sia attentamente valutata la possibilità di arresto caduta e limitata a quei casi dove l'intervento dei servizi pubblici di soccorso può avvenire in tempi molto brevi