SOCIETA' COOPERATIVA CAMPEGGIO IL CONERO

ELABORATO TECNICO PER LINEA VITA COPERTURA AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI

D.LGS. N. 152/2006 ARTT. 27-BIS E 29 – L.R. 11/2019 ART. 6. ISTANZA DI PROCEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO, COMPRENSIVO DEL PROVVEDIMENTO DI VIA E DEI TITOLI NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO, AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ART. 27-BIS DEL D.LGS. 152/06 PER IL PROGETTO DENOMINATO "OPERE REALIZZATE PER IL CAMPEGGIO 'IL CONERO' (P.D.C. 88/06 E VARIANTI), AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI E INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA".

LEGGE REGIONALE 22 aprile 2014, n. 7
Norme sulle misure di prevenzione e protezione dai rischi di caduta dall'alto da predisporre negli edifici per l'esecuzione dei lavori di manutenzione sulle coperture in condizioni di sicurezza

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

RELAZIONE DI CALCOLO

ELABORATO GRAFICO

LIBRETTO D'ISTRUZIONI E MONTAGGIO

CERTIFICAZIONI E PROVE DI LABORATORIO

Comune di ANCONA
Provincia di AN

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE TECNICA

illustrativa con valutazione arresto alla caduta

(L.R. 22/04/2014, n.7 - Reg. 13/11/2018, n.7 - Regione MARCHE)

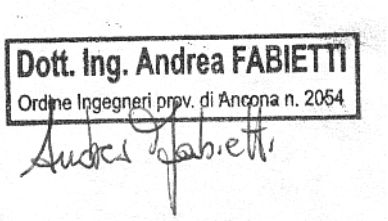
OGGETTO: AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO

COMMITTENTE: SOCIETA' COOPERATIVA A r.l. - CAMPEGGIO IL CONERO

CANTIERE: LOC. PORTONOVO, ANCONA (AN)

ANCONA, 30/09/2023

Progettista



CerTus-CP by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Comune di ANCONA

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

(art. 3, comma 1 del Regolamento Regionale n. 7/2018 di Attuazione della Legge Regionale 7/2014 e s.m.i.)

Titolo Abilitativo

☐ **Edilizia Libera** *(1) (art.3 e art. 6 del D.P.R. 380/2001)*
☐ **C.I.L.A.** *(art. 3 e art.6 bis del D.P.R. 380/2001)*
☐ **S.C.I.A**. *(art. 3, art. 22 e art. 23 del D.P.R. 380/2001)*
☑ **Permesso di Costruire** *(art. 3 e art..10 del D.P.R. 380/2001)*

Note:
(1)- Tutta la documentazione riguardante l'intervento, anche se senza titolo abilitativo, deve essere conservata in cantiere.

Richiedente/Committente

Cognome	MONACO	Nome	VINCENZO		
nato/a a	PALERMO	Prov.	PA	il	31/03/1943
Codice Fiscale					
residente nel comune	ANCONA	Prov.	AN	c.a.p.	60100
via/piazza	VIA VALLEMIANO 25/A	Prov.	PA	il	31/03/1943
e-mail					
PEC					

in qualità di:

☐ Proprietario
☑ Legale Rappresentante

☐ Procuratore: (Allegato 1) *(procura ai sensi dell'art. 1387 e seguenti c.c.; necessaria nei casi di invio telematico ai Comuni privi di analoga modulistica su portale web).*

☐ Altro *(indicare titolo)*

Per i lavori di: AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO

Tipologia intervento:	Nuova costruzione				
Nel fabbricato sito in via/piazza	LOC. PORTONOVO				
Comune	ANCONA	c.a.p.	60100	Prov.	AN
Telefono		Fax			

Destinazione attuale dell'immobile

☐ Pubblico	☑ Privato	☐ Civile
☐ Agricolo	☐ Produttivo	☑ Turistico/Ricettiva

L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90 c.3 o c.4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Obbligo nomina Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione) ☑ Si ☐ No

Nominativo del ☐ CSP ☐ CSE

Cognome	Nome	
nato/a a	Prov.	il. 20/05/2019
Codice Fiscale		
residente nel comune	Prov.	Cap.
iscritto all'Ordine/Collegio		
della Provincia di	con il n.	
studio professionale		
nel Comune di	Prov.	Cap.
via/piazza		
Cell.	Tel.	
PEC		

1. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

☑ Totalmente la copertura dell'immobile sopraelevato

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

Tipologia della copertura

☐ Piana ☐ a Volta ☑ a Falda ☐ 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 ☐ Metallica ☑ Lignea ☐ Altro

Presenza in copertura di:

non ci saranno lucernari o discontinuità non calpestabili

Descrizione/Note:

Trattasi della copertura di modesto ampliamento in sopraelevazione di circa 128mq; la copertura sarà completamente calpestabile e sarà realizzata con un solaio costituito da travi di legno lamellare, tavolato doppio di almeno 5 cm impermeabilizzato con guaina ardesiata

Articolazione delle coperture:

semplice falda inclinata di modesta pendenza

2. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

(art. 3 comma 2 del Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 del 12/11/2018)

2.1 DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

(art. 5, commi 1 lettera b) e c) Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 del 12/11/2018)

☐ Interno ☑ Esterno

☑ **Percorsi Permanenti**

☐ Percorsi verticali

☑ Percorsi orizzontali - Percorso predisposto, all'interno o all'esterno dell'edificio, per raggiungere il punto di accesso alla copertura procedendo orizzontalmente.

☑ Scala fissa a pioli - Scala fissa realizzata mediante pioli fissati a uno o due montanti che serve a raggiungere il punto di accesso alla copertura.

☐ **Percorsi Provvisori**

Descrizione delle posizioni e degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte:

2.2 DESCRIZIONE DELL' ACCESSO ALLA COPERTURA

(art. 5, commi 1 lettera a) Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 del 12/11/2018)

☑ **ACCESSO PERMANENTE**

☐ Interno (descrizione):

- ☐ Aperture orizzontali e/o inclinate
- ☐ Aperture verticali

☑ Esterno (descrizione): dalla parete retrostante l'edificio in quota

☐ **ACCESSO PROVVISORIO**

2.3 SISTEMI DI PROTEZIONE PER IL TRANSITO SULLA COPERTURA

(art. 6 e art. 7 del Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 del 12/11/2018)

☑ **Elementi Protettivi Permanenti**

☐ Parapetti di protezione dei bordi

☐ Passerelle, camminamenti e andatoie per il transito di persone e materiali

☐ Reti di sicurezza

☐ Piani di camminamento e scalini posapiede

☑ Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C

☐ **Elementi Protettivi Provvisori**

3 SISTEMI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

(art. 8 del Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 del 12/11/2018)

☑ Protezione permanenti individuale contro la caduta dall'alto i dispositivi devono: *(descrizione e indicazioni)*

- per **Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C**

Caduta consentita: Arresto - DPI di collegamento: Cordino UNI EN 354 - DPI operatore: Imbracatura - Lunghezza cordino (LC): 2.00 m - Caduta frenata (CF): 1.00 m

Valutazione: - Distanza tra l'attacco dell'imbracatura e i piedi del lavoratore (IP): 1.50 m - Margine di sicurezza (R): 1.00 m

1) Bordo di arresto: Bordo 3 - Freccia della linea di ancoraggio (FC): 0.00 m - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 6.00 m - Distanza di arresto (DA): 2.50 m - Caduta libera (CL): 1.50 m - Tirante d'aria (TA): 3.50 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 3.50 m

☐ Protezione permanenti individuale dalla caduta dall'alto i dispositivi devono: *(descrizione e indicazioni)*

☑ Descrizione delle motivazioni in base alle quali non è possibile adottare misure di protezione collettiva in luogo di quelle individuali: motivazioni paesaggistiche di impatto estetico di eventuali parapetti permanenti in copertura

4 ELABORATI GRAFICI, RELAZIONI DI CALCOLO, CONFORMITÀ PRODUTTORE, DICHIARAZIONE DELL'INSTALLATORE E MANUTENZIONE

(art. 3 comma 1 lettera b),c),d),e),f),g) del Regolamento Regionale n.7/2018 approvato con DGR n.1473 12/11/2018)

1. Elaborati Grafici:

☑ Planimetrie n° 1 ☐ Sezioni n° ..... ☐ Prospetti n° ..... ☑ Altro n° assonometria

in cui risultano indicate, in scala adeguata:

1.1. dimensionamento e ubicazione dei percorsi, degli accessi e degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura, con relativa legenda;

1.2. altezze della copertura da terra e da tutti gli aggetti e/o ostacoli che possano influenzare gli "spazi liberi di caduta in sicurezza";

1.3. posizionamento dei dispositivi protettivi permanenti.

2. 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 *(conforme alle norme tecniche di riferimento)*.

3.Certificazione del produttore di dispositivi di ancoraggio, linee di ancoraggio e/o ganci di sicurezza da tetto eventualmente installati, secondo le norme tecnica vigente.

4. Dichiarazione di corretta installazione (Allegato 2) *(da consegnare contestualmente alla comunicazione di ultimazione dei lavori).*

5. Manuale d'uso, manutenzione e programma di manutenzione *(documentazione che in caso di varianti in corso d'opera dovranno essere nuovamente presentati).*

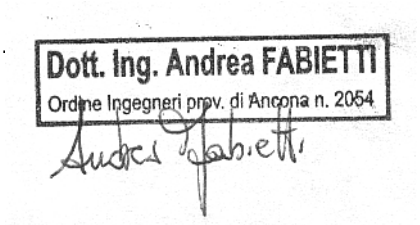
ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto (Progettista) ing. ANDREA FABIETTI attesta la conformità del progetto alle Misure Preventive e Protettive dai Rischi di Caduta dall'Alto indicate nel Regolamento Regionale n.7/2018 di Attuazione della Legge Regionale 7/2014 e s.m.i.

Data 30/09/2023

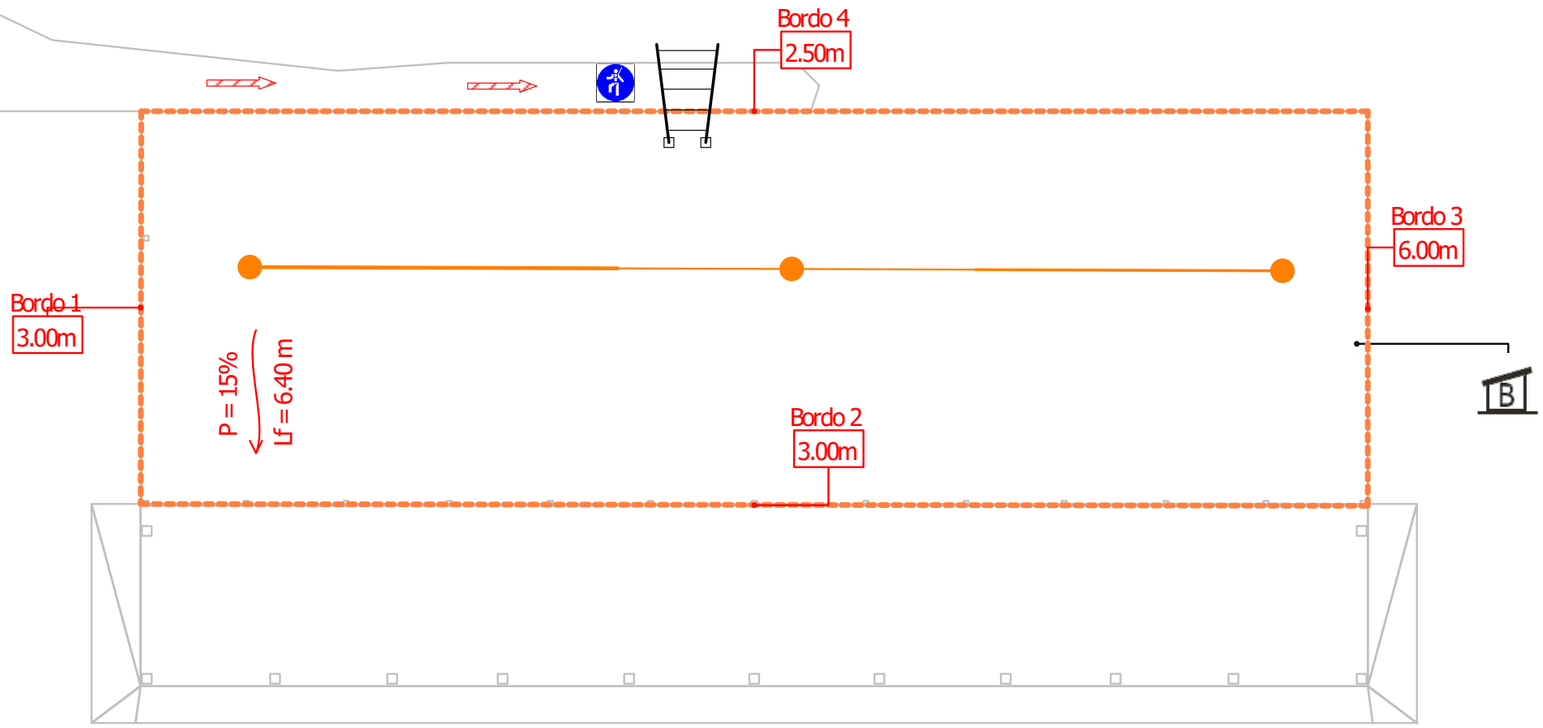
Il Progettista
(timbro e firma)

..... Dott. Ing. Andrea FABIETTI
Ordine Ingegneri prov. di Ancona n. 2054



LEGENDA

- **Arresto**
  Bordo di arresto
- **Tipologia di copertura**
  Copertura praticabile Piana, Inclinata, Fortemente Inclinata, Curva
- **Linea di pendenza della falda**
  (P = percentuale di pendenza; Lf = lunghezza falda)
- **Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C**
- **Percorso verso il basso**
- **Scala fissa a pioli**
- **Segnaletica nei punti di accesso**



COMUNE DI ANCONA

Provincia di AN

Il Professionista

Dott. Ing. Andrea FABIETTI
Ordine Ingegneri prov. di Ancona n. 2064

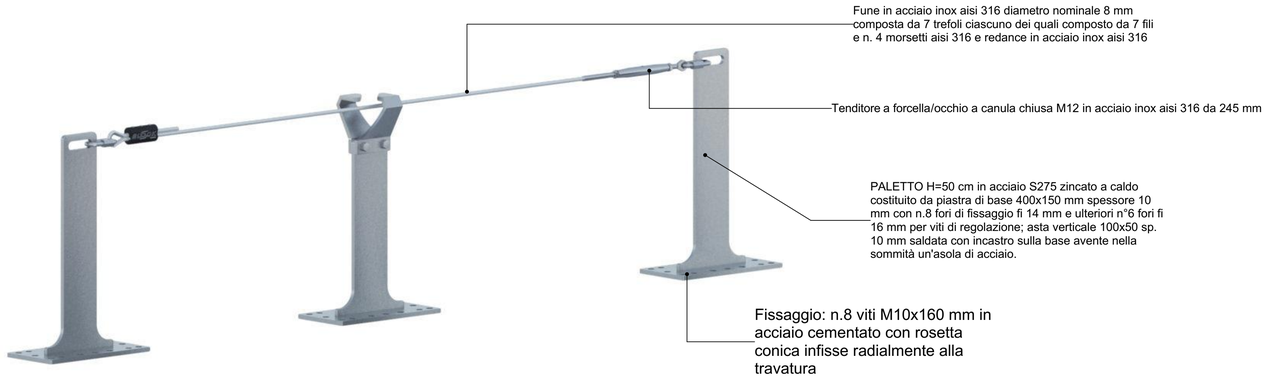
ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA
(L.R. 22/04/2014, n.7 - Reg. 13/11/2018, n.7 - Regione MARCHE)

Intervento	AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO
Tavola	LINEA VITA AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI

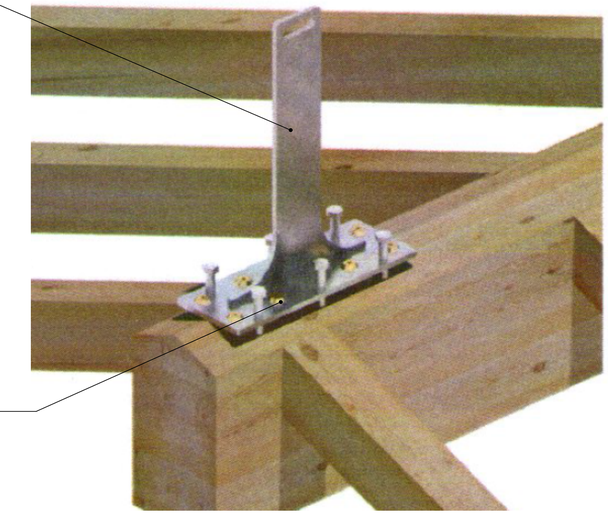
PIANTA DELLA COPERTURA

DISEGNO N.	SCALA	EMISSIONE E REVISIONE	30/09/2023
1	1:100	FILE	

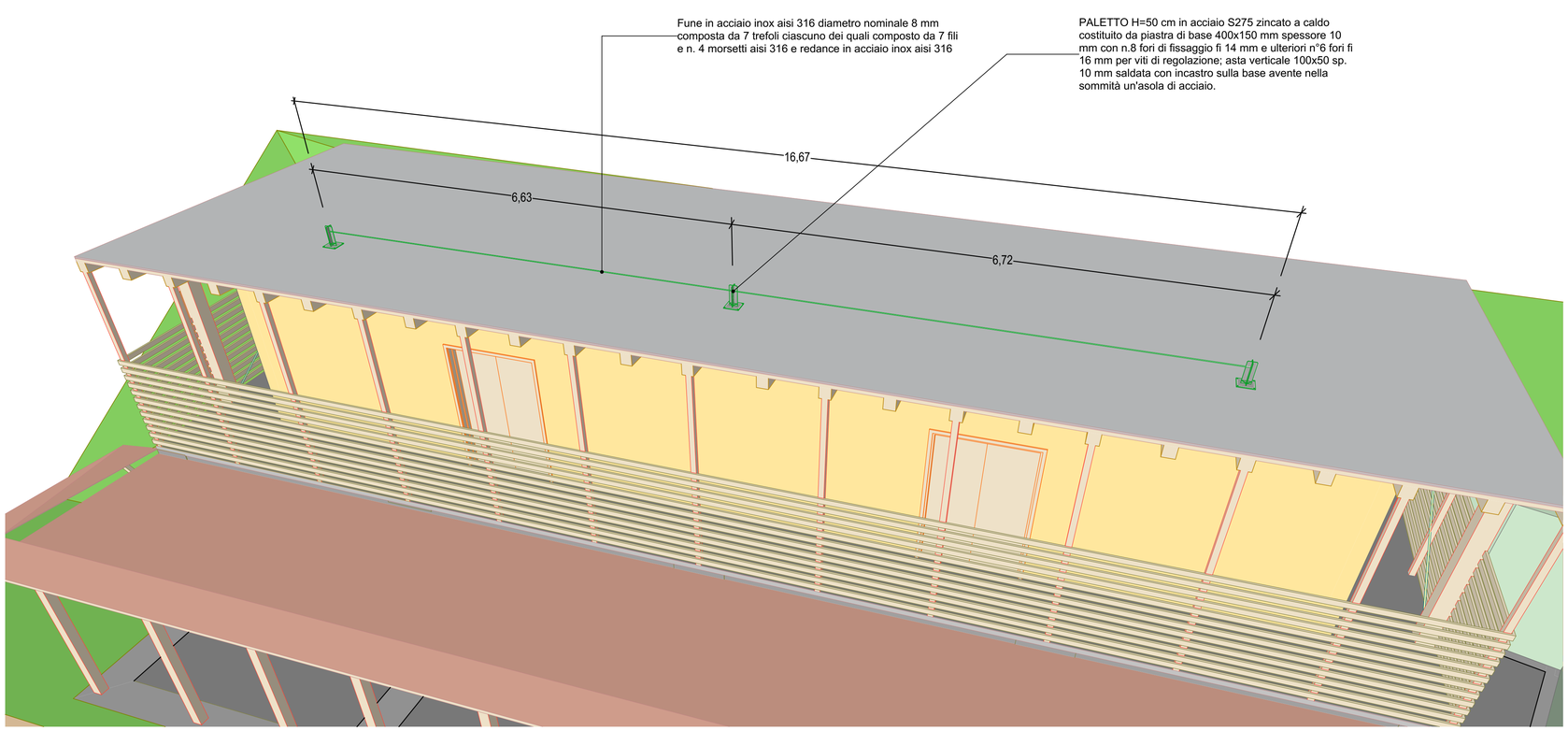
Dispositivo anticaduta tipo C a norma UNI11578/15; TS16415/13
Numero utilizzatori: 3
Composizione: Pali per linee vita flessibili tipo C in acciaio S235JR spessore 10 mm con sistema integrato Krac system che sostituisce l'assorbitore di energia sulla fune; piastre di base intercambiabili per aderire alle varie pendenze delle falde, il tutto zincato a caldo (bulloneria compresa).
In alternativa tutto in acciaio inox A2.



PALETTO H=50 cm in acciaio S375 zincato a caldo costituito da piastra di base 400x150 mm spessore 10 mm con n.8 fori di fissaggio fi 14 mm e ulteriori n°6 fori fi 16 mm per viti di regolazione; asta verticale 100x50 sp. 10 mm saldata con incastro sulla base avente nella sommità un'asola di acciaio.



Fissaggio: n.8 viti M10x160 mm in acciaio cementato con rosetta conica infisse radialmente alla travatura



Campeggio il Conero Portonovo

Società coop. a r.l.
Via Vallemiano 25/a ANCONA

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale

(V.I.A. c.d. "postuma)

D.lgs n. 152/2006, artt. 27 bis e 29 comma 3

OPERE REALIZZATE PER IL CAMPEGGIO "IL CONERO"
(P.d.C. 88/06 e varianti), AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI e INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE e PAESAGGISTICA

Località *Portonovo* nel Comune di Ancona

Gruppo di progettazione
Capogruppo e coordinamento generale: *Doriano Sordoni* ingegnere
Urbanistica e paesaggistica: *Giuseppe Michelangeli* urbanista
Geologia e idrogeologia idraulica: *Fabio Vita* geologo
Botanica fitosociologia flora e habitat: *Luigi Paradisi* naturalista - *Paola Galli* naturalista
Zoologia ornitologia teriologia: *Nazzareno Polini* naturalista

A.1 **ELABORATO COPERTURA PER LINEA VITA**

Dott. Ing. Andrea FABIETTI
Ordine Ingegneri prov. di Ancona n. 2064

FABIETTI SORDONI ASSOCIATI
Ancona - via R.Sanzio 36

Comune di ANCONA
Provincia di AN

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE DI CALCOLO

verifica dei sistemi di fissaggio

(L.R. 22/04/2014, n.7 - Reg. 13/11/2018, n.7 - Regione MARCHE)

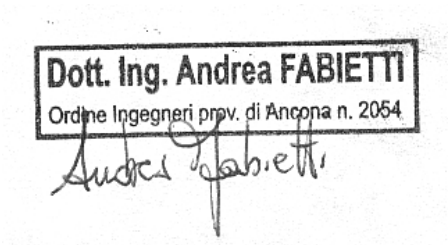
OGGETTO: AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO

COMMITTENTE: SOCIETA' COOPERATIVA A r.l. - CAMPEGGIO IL CONERO

CANTIERE: LOC. PORTONOVO, ANCONA (AN)

ANCONA, 30/09/2023

Progettista



CerTus-CP by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Tipologia intervento in copertura:	**Nuova costruzione**
OGGETTO:	**AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO**
Destinazione attuale dell'immobile:	**Turistico/Ricettiva**
Redazione dell'elaborato affidato a:	**Progettista**

Indirizzo del CANTIERE:

Località:	**LOC. PORTONOVO**
CAP:	**60100**
Città:	**ANCONA (AN)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**SOCIETA' COOPERATIVA A r.l. - CAMPEGGIO IL CONERO**
Indirizzo:	**VIA VALLEMIANO 25/A**
CAP:	**60100**
Città:	**ANCONA (AN)**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**VINCENZO MONACO**
Indirizzo:	**VIA COSTA 4**
CAP:	**60100**
Città:	**ANCONA (AN)**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	**FABIETTI SORDONI ASSOCIATI**
Indirizzo:	**VIA R.SANZIO 36 (STUDIO)**
CAP:	**60125**
Città:	**ANCONA (AN)**
Partita IVA:	**02364300422**

VERIFICA SISTEMI DI FISSAGGIO

La verifica dei sistemi di fissaggio è stata effettuata ai sensi della seguente normativa:
- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018**, "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"
- **UNI EN 1992:2005 Eurocodice 2** - Progettazione delle strutture di calcestruzzo
- **UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3** - Progettazione delle strutture di acciaio
- **UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5** - Progettazione delle strutture di legno
- **UNI EN 1992-4:2018 Eurocodice 2 - Parte 4** - Progettazione degli attacchi per utilizzo nel calcestruzzo
- **UNI 11560:2022** - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura "Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione
- **UNI EN 795:2012**, "Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio"
- **UNI EN 517:2006**, "Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto"
- **EOTA TR 029:2010**, "Design of Bonded Anchors"
- **EOTA ETAG 001:2010**, "Annex C: Design methods for anchorages"

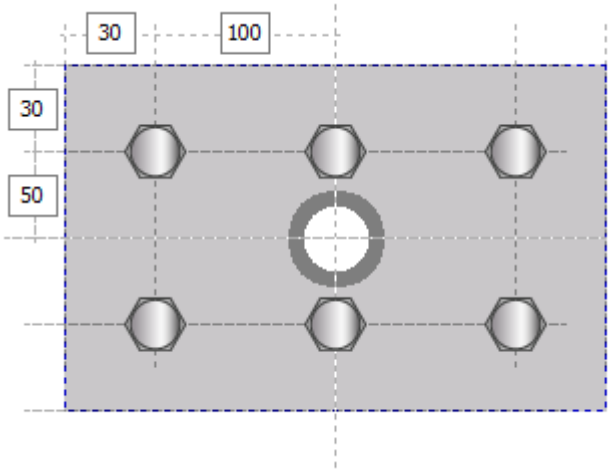
La verifica del sistema di fissaggio della piastra di ancoraggio del sistema anticaduta è stata effettuata secondo il criterio degli stati limite e le seguenti condizioni di progetto:
- il carico dinamico che sollecita il sistema anticaduta è modellato con la forza statica equivalente fornita dal produttore del sistema di ancoraggio
- la piastra di ancoraggio è sufficientemente rigida tale da non deformarsi sotto le azioni di progetto
- le sollecitazioni su ogni elemento di unione sono determinate ipotizzando una ripartizione uniforme delle azioni e un meccanismo di rotazione rigida della piastra sul supporto
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in acciaio (legno) rispettano i limiti previsti dalla normativa applicata per la verifica
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in calcestruzzo sono maggiori o uguali a max (10 h_{ef}; 60 d) [solo per ancoranti metallici progettati con norme EOTA]

Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio

Tipologia di connessione: Barra in acciaio - Calcestruzzo [Eurocodice 3 - Eurocodice 2].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Piastra
Numero bulloni:	6
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra L_x - L_y [mm]:	260 - 160
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q:	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	10000.00

Angolo tra forza laterale e asse X - α [gradi]:	0.00
Angolo tra forza assiale e asse Z - β [gradi]:	90.00

Caratteristiche della connessione:

Classe della parte filettata della barra di acciaio:	4.6
Dimensione della parte filettata della barra di acciaio:	M8
Coefficiente parziale di sicurezza acciaio - γ_{M2}:	1.25

Verifiche a taglio, trazione e sfilamento

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di trazione - $F_{t,Ed}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	7027.20
Resistenza a trazione - $F_{t,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a sfilamento [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	2.10
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a sfilamento:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1992:2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1 - Punto: 8.4.2 (Tabella 3.4) - UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1.8 - Punto: 3.6.1 (Tabella 3.4)

INDICE

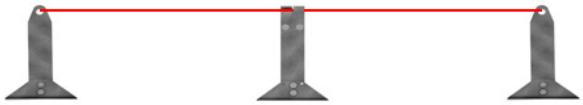
Lavoro ..... pag. 3
Committenti ..... pag. 4
Responsabili ..... pag. 5
Verifica sistemi di fissaggio ..... pag. 6

Dati

Data:	22/11/2022
Luogo:	COMUNE DI ANCONA - LOCALITA' PORTONOVO
Committente:	SOCIETA' COOPERATIVA CAMPEGGIO IL CONERO
Progettista:	ING. ANDREA FABIETTI
Note:	Dispositivo anticaduta tipo C a norma UNI11578/15; TS16415/13 Numero massimo utilizzatori: 3 Composizione: Pali per linee vita flessibili tipo C in acciaio S235JR spessore 10 mm con

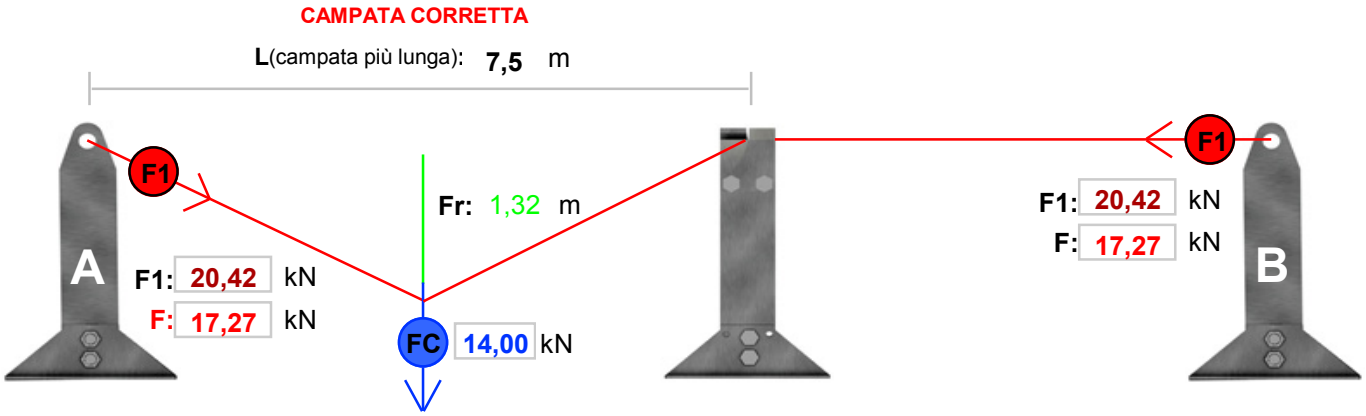
Sforzo linea di ancoraggio

L1: 7,5 **L2:** 7,5

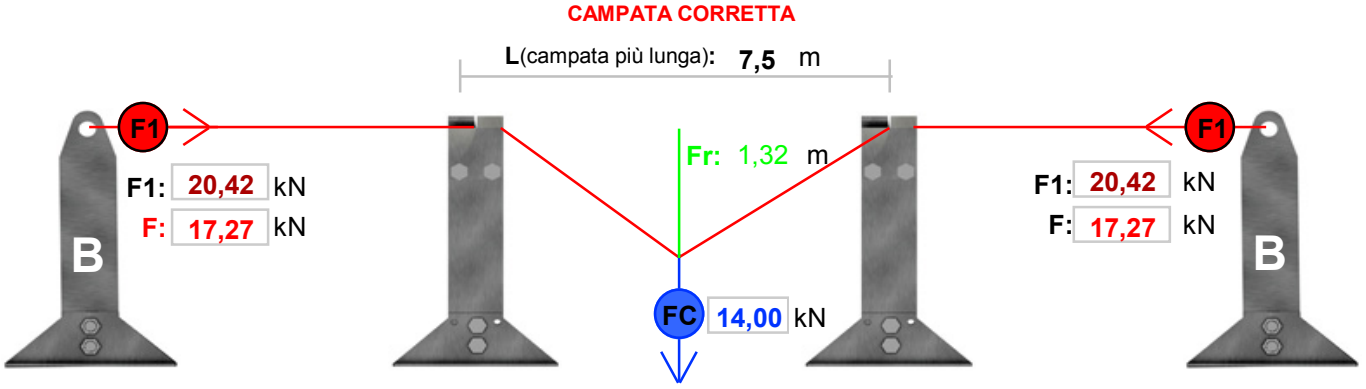


L_{tot}(lunghezza fune): 15,00 m

CALCOLO 1 (caduta su campate laterali)



CALCOLO 2 (caduta su campate centrali)

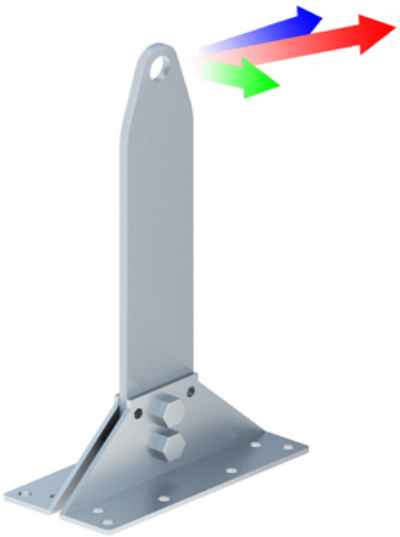


FC:	14,00 kN	Forza sviluppata (n°1 utilizzatore: 12 kN; ogni aggiuntivo + 1kN)
F1:	20,42 kN	Forza calcolata sviluppata sulla linea
F :	17,27 kN	Correzione da dati sperimentali per deformazione plastica
Fr :	1,32 m	Freccia totale: allungamento fune, assorbitori, piega ed abbassamento ancoraggi

Allungamento fune sotto tensione:

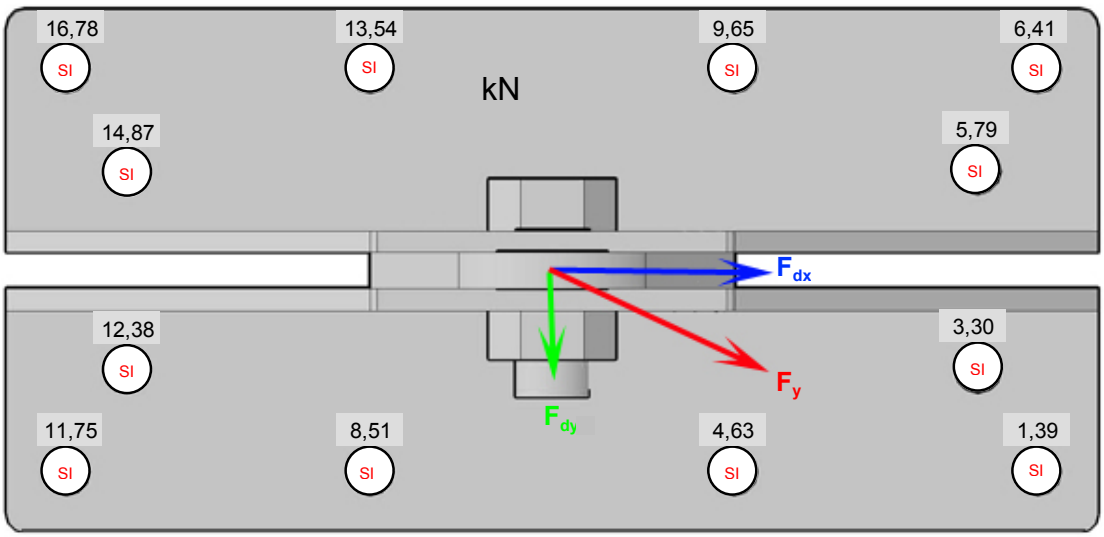
F(forza di trazione):	17,26	kN	**A**(sezione fune):	50,27	mm^2
L_{tot}(lunghezza fune):	15	m	**f**(coeff. riempimento fune):	0,58	
E(modulo elasticità fune):	130,00	kN/mm^2	**S**(sezione resistente):	29,15	mm^2
D(diametro fune):	8,00	mm	**Al**(allungamento fune):	0,07	m

Sforzi ancoraggi strutturali di estremità



F	17,27	kN	forza sulla linea
F_{γ}	34,54	kN	$F_{*\gamma}$
$F_{d.x}$	16,42	kN	componente x
$F_{d.x.\gamma}$	32,84	kN	$F_{d.x*\gamma}$
$F_{d.y}$	5,35	kN	componente y
$F_{d.y.\gamma}$	10,71	kN	$F_{dy*\gamma}$
M_{sy}	15,76	kN*m	$F_{d.x.\gamma}$ *h
*M_{sx}	4,07	kN*m	$F_{d.y.\gamma}$ *h
V_s	17,27	kN	taglio
$V_{s.\gamma}$	34,54	kN	$V_{s*\gamma}$
anc	12		numero di fissaggi utilizzati
V_{anc}	2,88	kN	$V_{s.\gamma}$ /anc
N_{max}	16,78	kN	fissaggio più sollecitato a trazione
γ	2		2 (UNI EN 795/02 p.4.3.3.1)

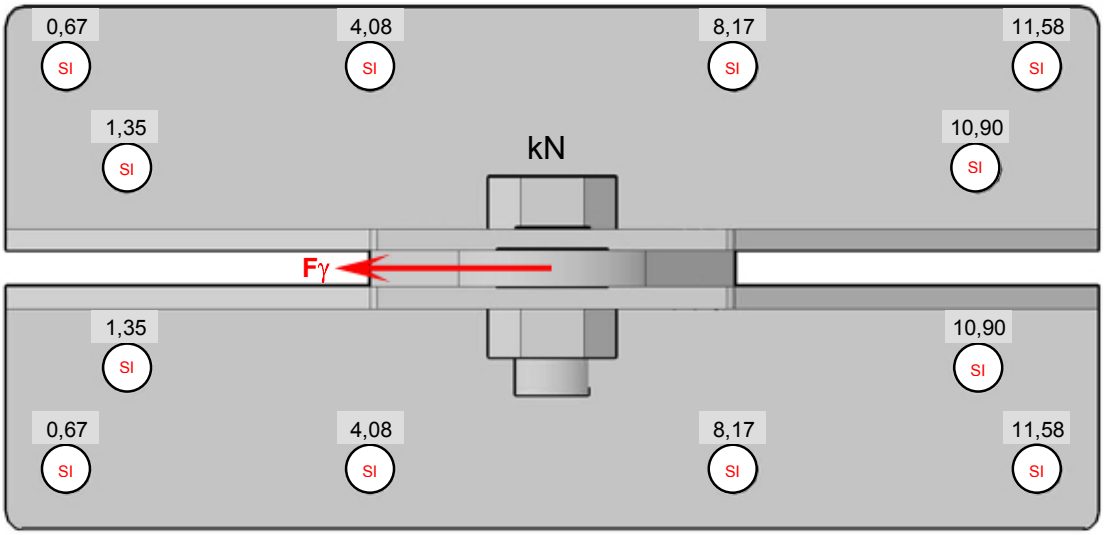
* valore calcolato considerando il contributo della deformazione plastica



Sforzi ancoraggi strutturali di estremità



F	17,27	kN	forza sulla linea
F_{γ}	34,54	kN	$F_{*\gamma}$
M_{sy}	16,58	kN*m	$F_{d.x.\gamma}$ *h
V_s	17,27	kN	taglio
$V_{s.\gamma}$	34,54	kN	$V_{s*\gamma}$
anc	12		numero di fissaggi utilizzati
V_{anc}	2,88	kN	$V_{s.\gamma}$ /anc
N_{max}	11,58	kN	fissaggio più sollecitato a trazione
γ	2		2 (UNI EN 795/02 p.4.3.3.1)



UNITH™
SAFETY SYSTEM

LIBRETTO D'ISTRUZIONI E MONTAGGIO

CONTIENE CERTIFICATO



EASY

ancoraggio Classe C

UNI EN 795:2012

TS 16415

UNI 11579

Documento originale da conservare a cura del proprietario – amministratore dell'immobile

INDICE

1.0 Premessa 3
1.1 Avvertenze generali 3
1.2 Garanzia 4
1.3 Responsabilità del fabbricante 4

2.0 Elementi costitutivi 5

3.0 Caratteristiche tecniche 7
3.1 Grafico delle forze 7
3.2 Grafico delle frecce 7

4.0 Schema di montaggio 8
4.1 Prima di iniziare il montaggio 8
4.2 Esempio di fissaggio 8
4.3 Modalità di fissaggio 9
4.4 Montaggio per linee in campata unica 10
4.5 Montaggio per linee in campata continua 12

5.0 Ispezioni/manutenzioni 14
5.1 Verifiche periodiche dispositivi di ancoraggio 14
5.2Le verifiche dovranno prevedere 14

6.0 Prova di trazione con dinamometro 15

7.0 Produttore 15

8.0 Certificati 16

9.0 Certificati 18

1.0 PREMESSA

Il presente libretto di istruzioni fornisce tutte le indicazioni necessarie per l'installazione e la manutenzione dei dispositivi di ancoraggio.

Tutti i dispositivi Unith in classe A-C-D-E sono corredati di certificato rilasciato dal laboratorio prove Sigma S.r.l. (concessione ministero delle infrastrutture e trasporti — legge 1086171 art.20-D.M. n.55231 25.07.2006 con sistema di gestione qualità certificato RINA ISO 9001:2000) che ne attesta la conformità ai requisiti richiesti dalla normativa vigente UNI 11578/15 UNI EN 795-2012 – UNI EN 795-2002 –TS 16415

Per il corretto posizionamento ed uso dei dispositivi di ancoraggio è necessario l'elaborato grafico della copertura redatto da professionista abilitato.

Unith consiglia una progettazione che privilegi sempre l'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio con caduta totalmente prevenuta mediante dispositivi di protezione individuale adeguati (EN 358 — 354) in modo da impedire all'operatore di raggiungere la zona in cui sussiste il rischio di caduta.

I dispositivi di ancoraggio possono essere utilizzati esclusivamente da personale adeguatamente formato ed addestrato come previsto dal D.lgs 81/2008.

Articoli correlati:

art.36 Informazione ai lavoratori;

art.37 Formazione dei lavoratori:

art.77 Obblighi del datore di lavoro;

art.78 Obblighi dei lavoratori,

art. 111 Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota; art. 115 Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto;

art.116 Obbligo dei datori di lavoro concernenti l'impiego di accesso e posizionamento mediante funi,

art.117 lavori in prossimità di parti attive.

Prima di utilizzare i dispositivi di ancoraggio consultare sempre il presente libretto, la tabella apposta nel punto di accesso della copertura ed il fascicolo tecnico specifico del sistema.

1.1 AVVERTENZE GENERALI

Per l' utilizzo:

Prima di accedere alla copertura ed utilizzare i dispositivi di ancoraggio consultare il fascicolo tecnico dell'opera nel quale sono riportate tutte le informazioni necessarie per operare in sicurezza.

Tutti i dispositivi di ancoraggio in classe A - C – D - E ,ecc devono essere utilizzati esclusivamente da personale autorizzato dal datore di lavoro ,adeguatamente formato ed addestrato in base a quanto disposto del D.Lgs.81/08 (art.37,art.116).

Per l'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio è necessario l'impiego di adeguati dispositivi di protezione individuale "DPI" aventi marcatura CE.

Si sconsiglia l'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio in presenza di condizioni meteorologiche avverse tali da mettere in pericolo la sicurezza dei lavoratori.

Non utilizzare i dispositivi di ancoraggio come sostegno in fase di lavoro, essi devono trattenere l'operatore solo nell'eventualità di una caduta.

Utilizzare i dispositivi di ancoraggio solo per lavori di piccola entità; durante tale intervento interdire l'area sottostante (soggetta a possibili cadute di oggetti) al passaggio di persone e mezzi.

Utilizzare i dispositivi di ancoraggio solo se in perfetta efficienza; consultare l'apposita tabella apposta nel punto di accesso alla copertura riportante l'esito delle verifiche periodiche effettuate da tecnici abilitati.

Per il montaggio:

Prima di iniziare il montaggio consultare *l'elaborato* tecnico della copertura redatto dal progettista nel quale sono riportate tutte le indicazioni necessarie per la corretta installazione dei dispositivi di ancoraggio (posizione e modalità di fissaggio) e leggere attentamente il presente libretto di istruzioni.

Per la manipolazione dei prodotti utilizzare sempre guanti, scarpe antinfortunistiche e quant'altro necessario per la sicurezza.

Importante:

Sostituire sempre l'intero sistema se soggetto a deformazioni dovute a cause accidentali oppure alla caduta dell'operatore.

1.2 GARANZIA

UNITH™ garantisce l'ottima qualità dei propri prodotti e la loro perfetta efficienza.

In presenza di vizi di fabbricazione si impegna a sostituire i componenti difettosi presso il rivenditore che ha effettuato la vendita.

La garanzia ha validità:

- 30 anni per tutti i dispositivi di ancoraggio in acciaio inox A2-A4 (AISI 304-316);
- 10 anni per tutti i dispositivi di ancoraggio con zincatura a caldo;

dalla data di acquisto dei prodotti.

Cause di decadenza:

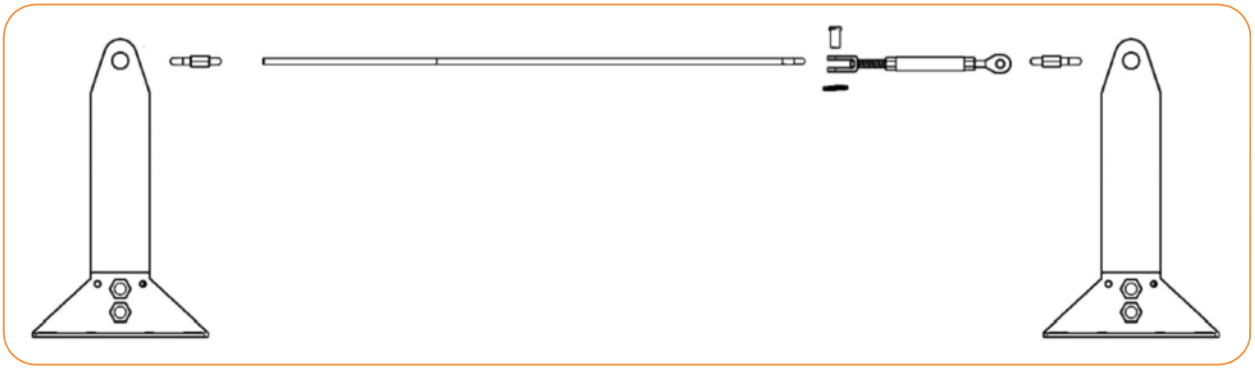
- Montaggio od uso non conforme alle indicazioni riportate nel presente libretto di istruzioni (contenuto nella confezione di ogni prodotto);
- Deformazioni causate da errato collaudo, uso improprio od eventuale caduta dell'operatore;
- Utilizzo di componenti non di produzione Unith.

1.3 RESPONSABILITÀ FABBRICANTE

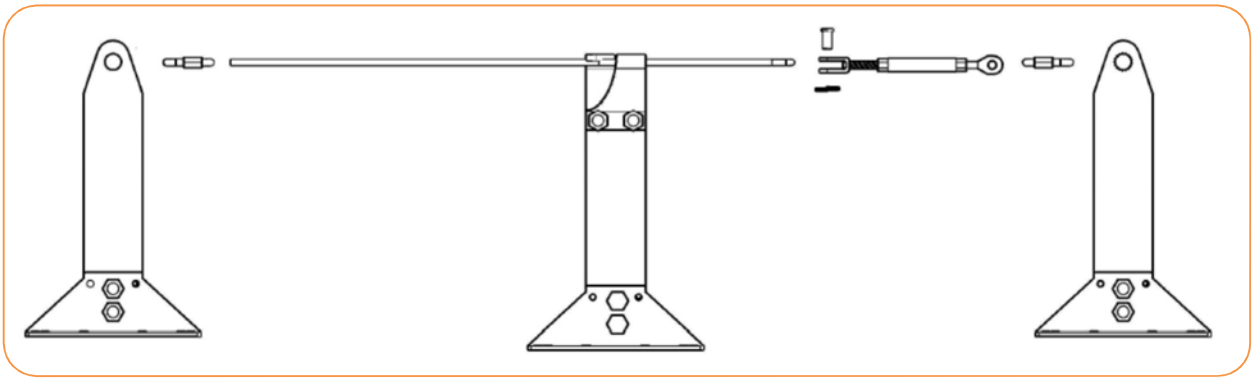
I dispositivi di ancoraggio Unith devono essere impiegati unicamente per gli usi per i quali sono stati concepiti e progettati.

Si declina ogni responsabilità per danni a persone o cose riconducibili ad un uso differente.

2.0 ELEMENTI COSTITUTIVI



Linea in campata unica



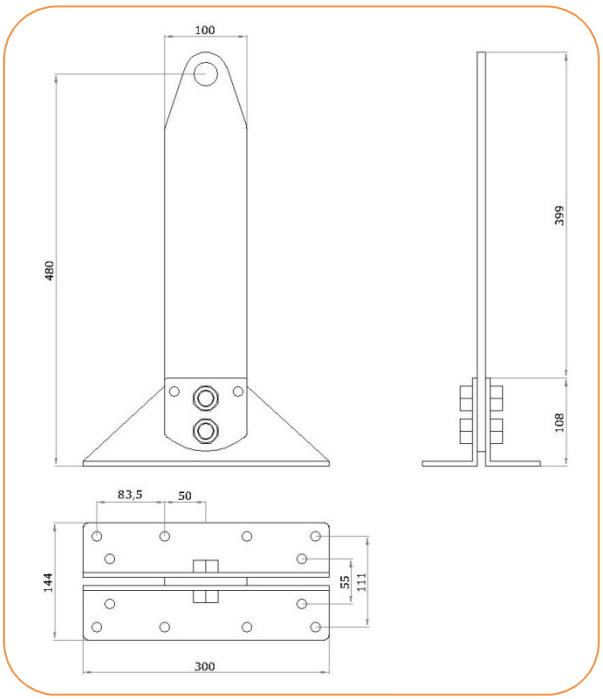
Linea in campata continua



Palo di partenza base piana

2.1

Palo di partenza UNITH3 in acciaio 360 con zincatura a caldo oppure in acciaio inox A2 (AISI 304).



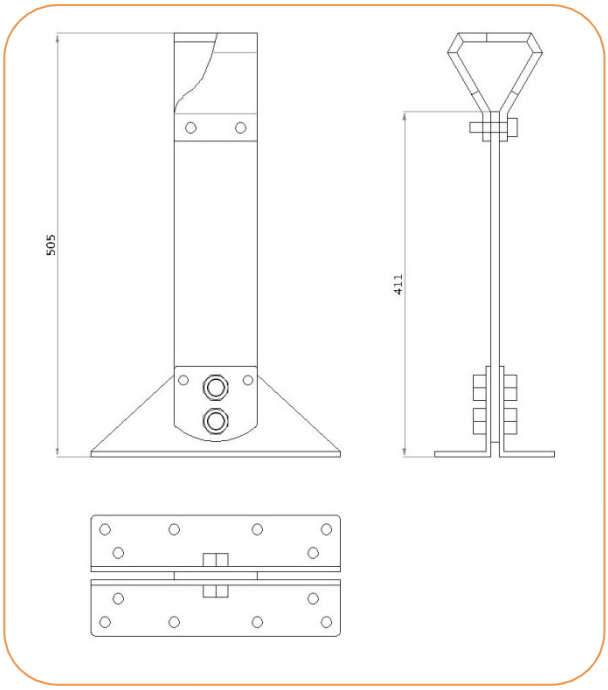
Disegno tecnico



Palo passante base piana

2.1

Palo passante UNITH3P in acciaio 360 con zincatura a caldo oppure in acciaio inox A2 (AISI 304).

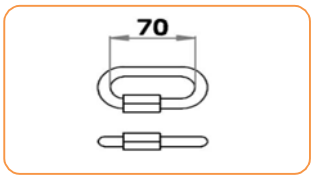


Disegno tecnico



2.2

Connettore ovale Ø10mm con ghiera di chiusura in acciaio inox A2 (AISI304) "OVAL QUICK"





2.3

Tenditore a canaula chiusa M12 con attacco occhio/terminale a pressare per fune in acciaio inox A2 (AISI 304)diametro 8 mm.

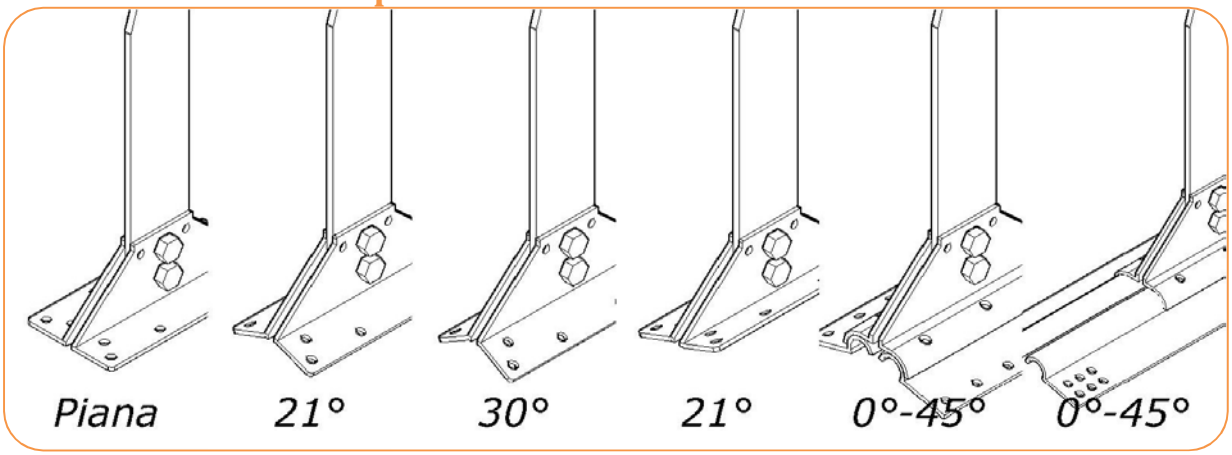


2.4 Fune diametro 8 mm 49 fili con un'estremità già cablata con un terminale filettato in acciaio inox A4 (AISI 316)

2. 5 UNITH S-Block morsetto fermacavo.



2.6 Piastre di base disponibili

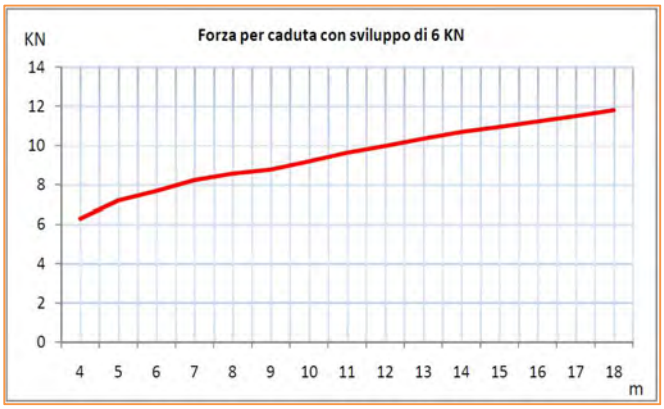


Differenti tipologie di piastra

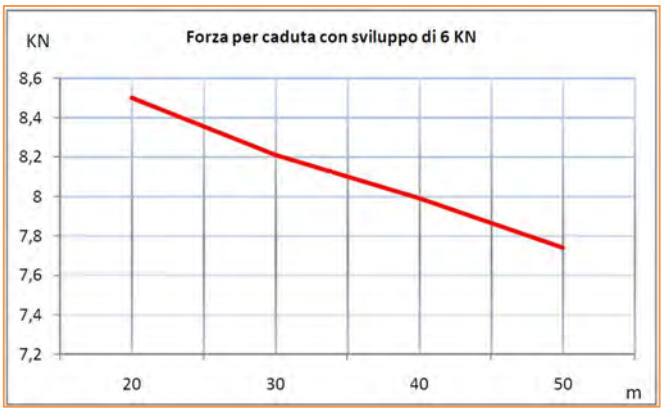
3.0 CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 Grafico delle forze.

I dati si riferiscono a singola campata fino a 10m e a campate multiple di 10m l'una.



Campata singola

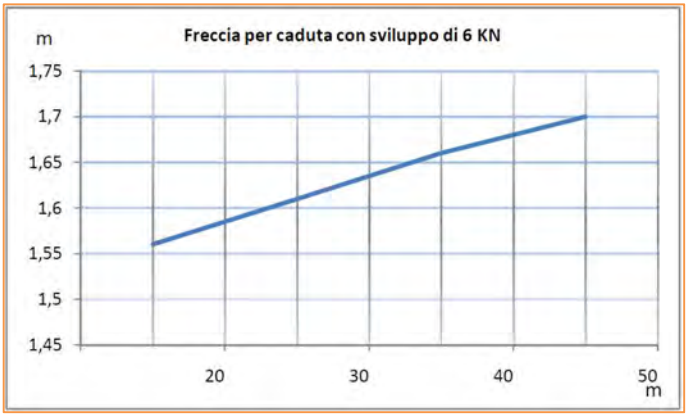


Campata Continua

risultati ottenuti incrociando dati sperimentali e di calcolo.

3.2 Grafico delle frecce.

I dati si riferiscono a singola campata fino a 10m e a campate multiple di 10m l'una.





risultati ottenuti incrociando dati sperimentali e di calcolo.

4.0 SCHEMA DI MONTAGGIO

4.1 Prima di iniziare il montaggio:

- Verificare l'idoneità di tenuta dei materiali di supporto nei quali verranno fissati i dispositivi di ancoraggio;

- consultare l'elaborato grafico della copertura, redatto dal progettista dell'opera che contiene tutte le indicazioni necessarie per il corretto posizionamento dei dispositivi di ancoraggio sull'intera struttura;

- essendo i dispositivi di ancoraggio in acciaio possono trasformarsi in potenziali conduttori di corrente, verificare quindi che nel sito di installazione non vi siano contatti con impianti elettrici.

4.2 Esempi di fissaggio

(per la corretta applicazione riferirsi alle istruzioni del produttore)

Ancorante chimico:

Utilizzo: per calcestruzzo – legno.

Dimensione barra filettata 5.8: minimo M12x160 (infissione minima 8 cm).

Numero ancoranti: 8.

Fissare i pali attraverso la resina chimica utilizzando le apposite barre filettate.

Prodotto consigliato per applicazioni anche in prossimità dei bordi ed interassi ridotti.

Ancoranti meccanici in acciaio:

Utilizzo: calcestruzzo.

Dimensione ancorante: minimo M12x 150.

Numero ancoranti: 8.

Fissare i pali attraverso gli appositi ancoranti.

Viti portanti in acciaio cementato :

Utilizzo: legno lamellare.

Dimensione: minimo M10x160.

Numero viti: 12

Fissare i pali attraverso le viti con apposita rosetta.

Contropiastra in acciaio con zincatura a caldo:

Utilizzo: calcestruzzo, legno, metallo.

Dimensione barra filettata 5.8: minimo M12.

Numero barre per palo: minimo 4.

Fissare i pali sulla trave attraverso contro piastra, barre filettate 5.8 e dadi autobloccanti con rondella.

E' disponibile apposito kit (cod. Avv) contenente tutto il necessario.

4.3 Modalità di fissaggio

Le indicazioni fornite sulle modalità di fissaggio degli ancoraggi alla struttura portante sono riferite ai materiali di supporto sui quali abbiamo effettuato i test presso il nostro laboratorio.

Data la variabilità di resistenza del materiale di supporto ,sarà cura di un tecnico abilitato valutare l'idoneità statica e dinamica della struttura individuando le sollecitazioni trasmesse e determinando l'adeguato sistema di fissaggio.

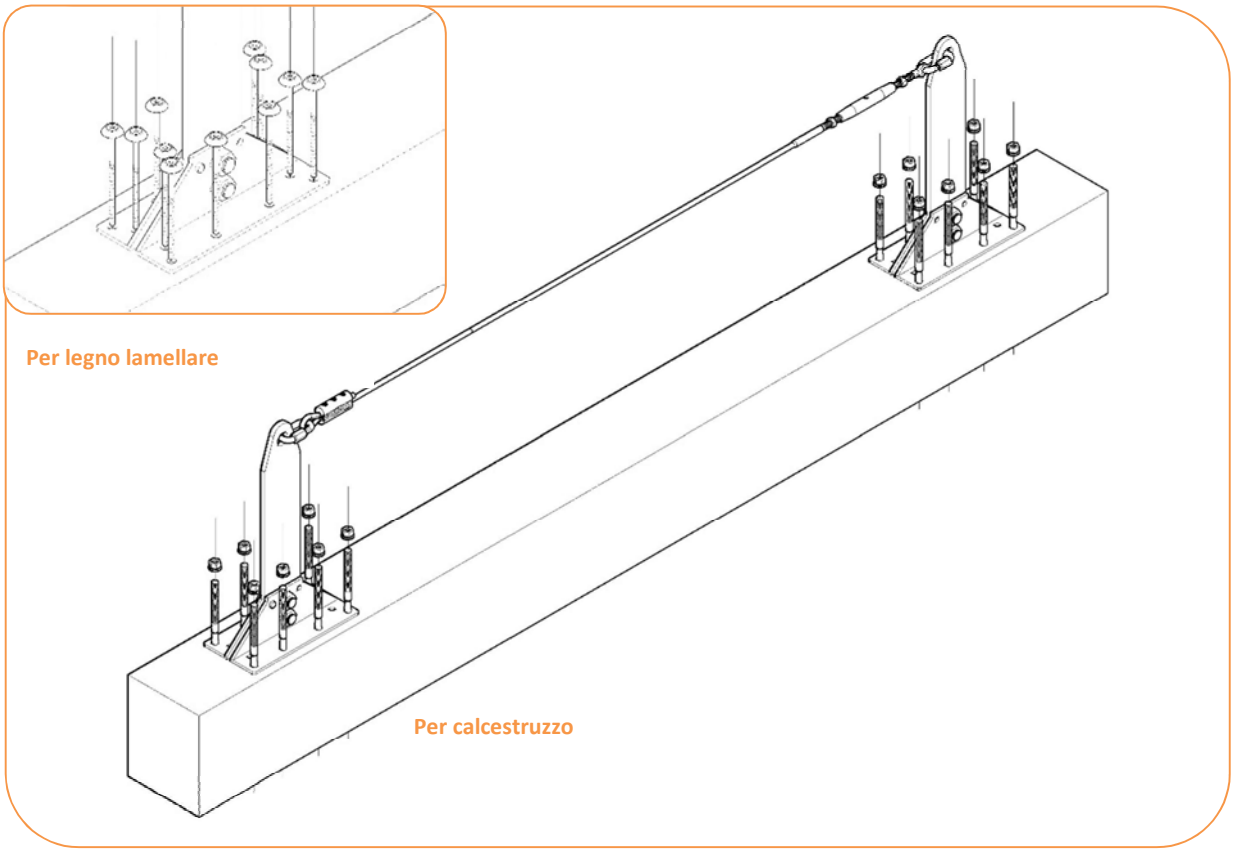
La prova è stata eseguita sui seguenti materiali:

Trave in legno lamellare di Abete di 28x20 cm in classe di resistenza GL24h (rif. norma EN 1194:2000) BS 11 (rif. DIN 1052:1996) con l'inserimento delle viti in direzione radiale alla fibratura.

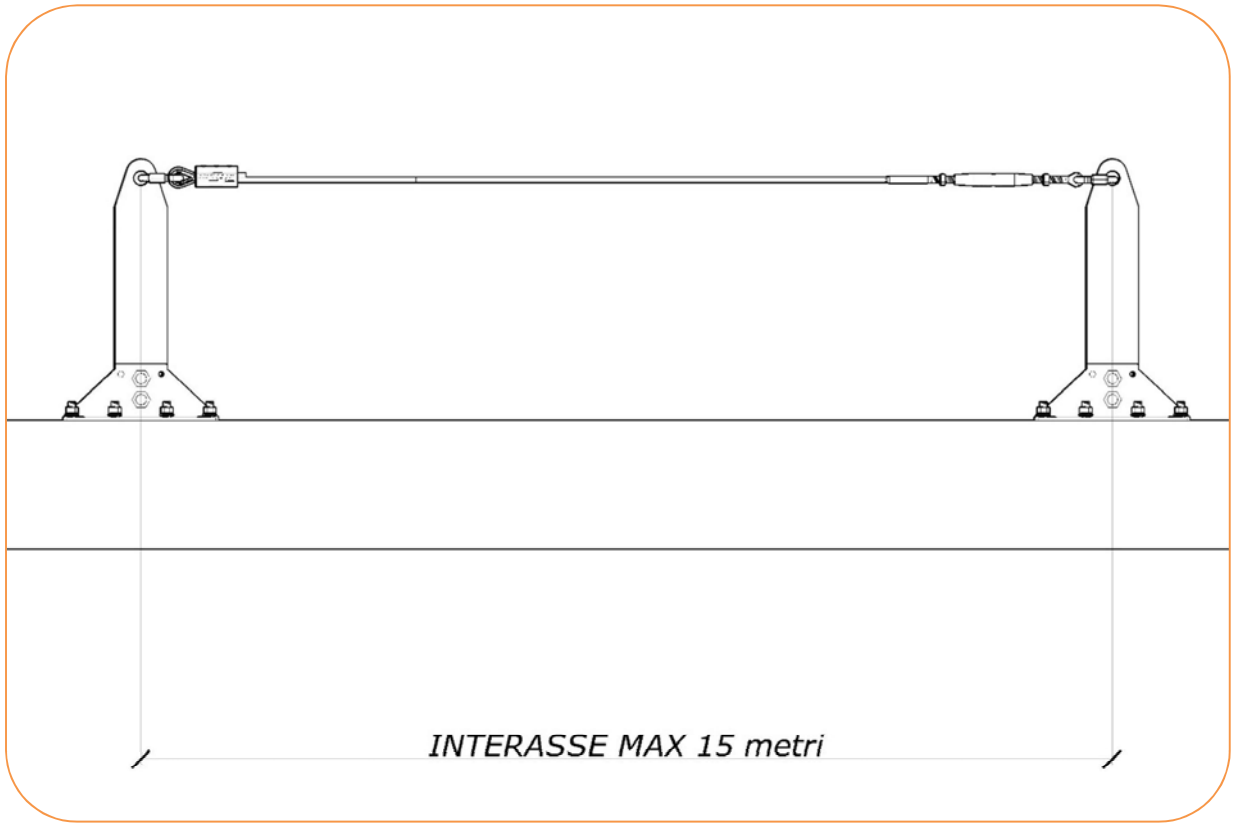
Trave in calcestruzzo avente classe di resistenza minima Rck 30

Tutte le prove (dinamiche e statiche) sono state eseguite come da direttive della Norma UNI-EN 795/02

4.4 Montaggio per linee in campata unica



Schema di montaggio Linea in campata unica



Campata max disponibile

- Fissare il palo attraverso gli appositi fori come descritto nel paragrafo 4.2 (pag. 8)

- posizionare l'altro palo allineato ed alla distanza dalla mezzeria di 5-10-15 metri

(in base al kit fune utilizzato).

- verificare che la lunghezza della fune completa di connettori e tenditore aperto (***max apertura 32,5 cm***)

consenta la realizzazione dell'asola (utilizzare apposito S-Block) e fissare il palo come descritto nel paragrafo (4.2).

- se prevista effettuare la prova di tenuta a trazione con dinamometro a 5 kN per 15 sec.(vedi istruzioni a *pagina 20*)

- per Easy standard lasciare inserita la vite (*fig. pag 20*) nella base dell'asta; per Easy krac (sistema di assorbimento delle forza incorporato) rimuovere la vite di bloccaggio; in questa eventualità non sarà più possibile una successiva prova di trazione se non ricollocando la vite. In entrambi i casi il sistema è certificato cambiano esclusivamente gli sforzi alla base del palo.

- prima di collegare il kit fune si consiglia di inserire nei pali l'elemento di copertura (es. colmo, tegola, ecc.) dopo avervi eseguito un adeguato foro; verificare gli allineamenti/sovrapposizioni con gli altri elementi della copertura.

Collegare il kit fune ai pali come descritto:

- inserire il connettore nell'occhiello del tenditore (posizione aperta – max. apertura 32,5 cm) e collegarlo al foro del palo (***Importante***: serrare la ghiera fino a fine corsa con chiave del 17, coppia max. di serraggio 7 Nm);

- collegare l'asola della fune alla forcella del tenditore con l'apposito perno e bloccare quest'ultimo con la copiglia di sicurezza;

- realizzare nell'estremità della fune un asola utilizzando l'apposito kit morsetti (***Importante***: per il corretto montaggio riferirsi alle istruzioni contenute nella confezione);

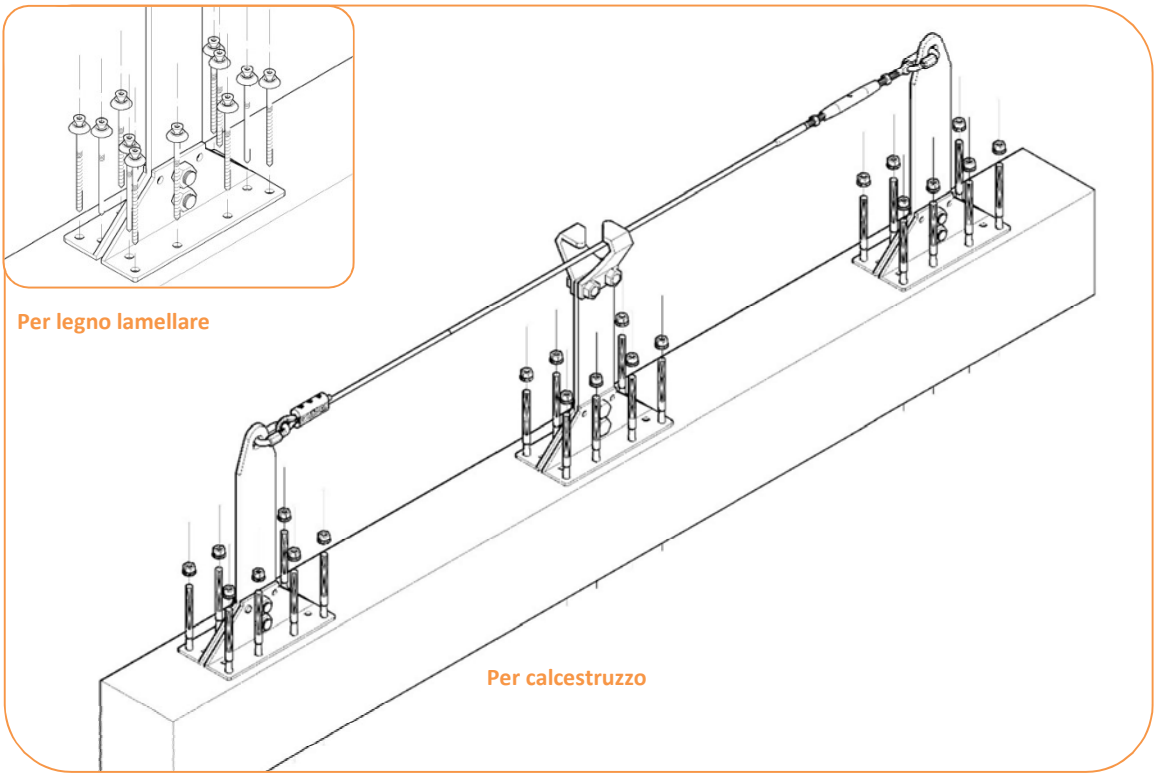
- inserire il connettore nell'asola della fune e collegarlo al foro del palo (***Importante***: serrare la ghiera fino a fine corsa con chiave del 17, coppia max. di serraggio 7 Nm);

- tendere la fune tramite il tenditore (ruotare fino alla tensione adeguata di circa 0.8kN (circa 80 kg) raggiungibili mediante una rotazione manuale del tenditore quindi bloccare le estremità con gli appositi controdadi).

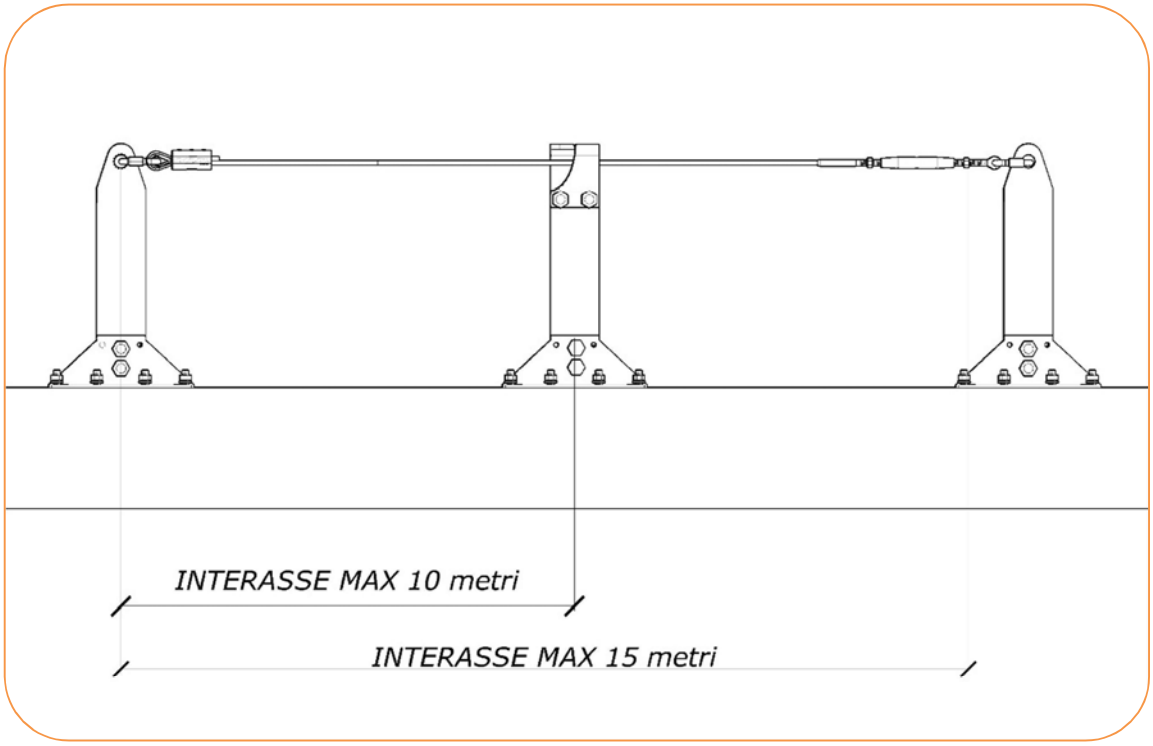
Realizzare un adeguata impermeabilizzazione al fine di impedire eventuali infiltrazioni di acqua piovana.

Realizzare sempre un percorso in sicurezza per raggiungere i dispositivi di ancoraggio.

4.5 Montaggio per linee in campata continua



Schema di montaggio linea continua



Camapata max disponibile

- Fissare il palo di partenza attraverso gli appositi fori come descritto nel paragrafo 4.2 (pag.8)

- posizionare l'altro palo allineato ed alla distanza dalla mezzeria di 20/30m oppure 40/50m (in base al kit fune utilizzato).

- posizionare i pali intermedi a "Y" ad un interasse massimo di 10 metri.

- verificare che la lunghezza della fune completa di connettori e tenditore aperto (***max. apertura 32,5 cm***).

consenta la realizzazione dell'asola (utilizzare l'apposito S-Block) e fissare il palo come descritto nel paragrafo (4.2)

- se prevista effettuare la prova di tenuta a trazione con dinamometro a 5 kN per 15 sec.(vedi istruzioni a *pagina 20*).

- per Easy standard lasciare inserita la vite (*fig. pag 20*) nella base dell'asta; per Easy krac (sistema di assorbimento delle forza incorporato) rimuovere la vite di bloccaggio; in questa eventualità non sarà più possibile una successiva prova di trazione se non ricollocando la vite. In entrambi i casi il sistema è certificato cambiano esclusivamente gli sforzi alla base del palo.

- prima di collegare il kit fune si consiglia di inserire nei pali l'elemento di copertura (es. colmo, tegola, ecc.) dopo avervi eseguito un adeguato foro; verificare gli allineamenti/sovrapposizioni con gli altri elementi della copertura;

- fissare ai pali intermedi gli elementi di contenimento della fune attraverso le apposite viti (M12x40), rondelle grower e dado (M12).

Collegare il kit fune ai pali come descritto:

- inserire il connettore nell'occhiello del tenditore e collegarlo al foro del palo (***Importante***: serrare la ghiera fino a fine corsa con chiave del 17, coppia max di serraggio 7 Nm);

- unire l'asola della fune alla forcella del tenditore attraverso l'apposito perno e bloccare quest'ultimo con la copiglia di sicurezza;

- realizzare nell'estremità della fune un asola utilizzando l'apposito S-Block (per il corretto montaggio riferirsi alle istruzioni contenute nella confezione);

- inserire il connettore nell'asola della fune e collegarlo al foro del palo (***Importante***: serrare la ghiera fino a fine corsa con chiave del 17, coppia max di serraggio 7 Nm);

- verificare il corretto passaggio della fune all'interno dei pali intermedi (passanti);

- tendere la fune tramite il tenditore, ruotare fino alla tensione adeguata di circa 0,8kN(circa 80kg) raggiungibili mediante una rotazione manuale del tenditore quindi bloccare le estremità con gli appositi controdadi;

Realizzare un adeguata impermeabilizzazione al fine di impedire eventuali infiltrazioni di acqua piovana.

Realizzare sempre un percorso in sicurezza per raggiungere i dispositivi di ancoraggio;

[1] Per funi di lunghezza superiore a 30m verrà fornito un tenditore supplementare. Per il montaggio riferirsi alle istruzioni contenute nell'imballo del kit fune

5.0 ISPEZIONI/MANUTENZIONI

5.1 Verifiche periodiche dispositivi di ancoraggio

Tutti i prodotti Unith in classe A1-A2-C essendo realizzati in acciaio inox o acciaio minimo 360 con zincatura a caldo non necessitano di particolari manutenzioni ,le verifiche possono essere quindi effettuate con cadenza decennale oppure ogni qual volta accada un evento che possa comprometterne l'idoneità; data però la diversità dei materiali di supporto (es: legno, calcestruzzo, metallo, ecc.) e dei sistemi di impermeabilizzazione adottati (che potrebbero deteriorarsi prima)l'installatore/manutentore potrà prevedere verifiche periodiche inferiori(es: cadenza semestrale o annuale). Soprattutto in presenza di condizioni atmosferiche aggressive (es: acide, basiche, saline, ecc.) è opportuno, poiché il deterioramento dei materiali può essere maggiore.

Sarà cura del proprietario/amministratore dell'immobile mantenere nel tempo le caratteristiche di resistenza e solidità dei dispositivi di ancoraggio, prevedendo programmi manutentivi con personale specializzato del settore.

5.2 Le verifiche dovranno prevedere:

- Controllo visivo dell'integrità di tutto il sistema installato (se presenti tracce di ruggine ripristinare la zincatura);
- Controllo dell'impermeabilizzazione, verifica dell'integrità del manto di copertura in prossimità degli ancoraggi (es: sovrapposizioni, allineamenti tegole, ecc.), verifica dell'idoneità del supporto strutturale (es: deterioramento a causa di infiltrazioni di acqua);
- Controllo visivo dell'integrità della fune e verifica del corretto serraggio dei morsetti;
- Controllo dell'integrità dell'assorbitore di energia se presente(solo per classe C);
- Controllo del corretto posizionamento della tabella nel punto di accesso alla copertura.

6.0 PROVA DI TRAZIONE CON DINAMOMETRO

9.1 Prova di trazione con dinamometro

La prova di trazione è effettuabile correttamente esclusivamente con i pali installati in linea (come raffigurato a pag.10-12).

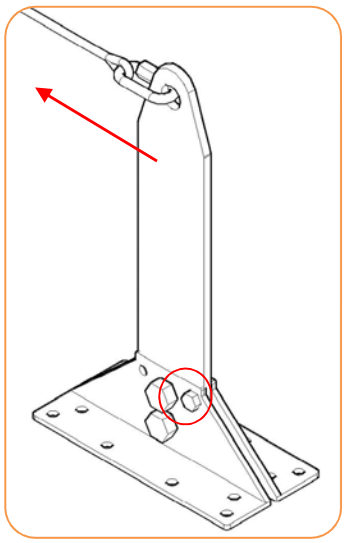
Non superare nell'esecuzione della prova sforzi superiori a 5,5 kN (lo sforzo massimo consigliato dalla norma UNI-EN 795 è infatti di 5 kN per la durata di 15 sec).

Posizioni od angolazioni dei pali diverse da quelle indicate, comporterebbero la deformazione degli stessi rendendone necessaria la sostituzione.

Attenzione

Prima di effettuare la prova di trazione dei pali è necessario verificare la presenza della vite (M12x40) di bloccaggio dell'asta.

Al termine della prova rimuovere la vite per attivare il Krac System (sistema di assorbimento)



7.0 PRODUTTORE

UNITH ™ è un marchio registrato da:

Unithermo S.r.l.

Via A.Moro, 2

20010 Pogliano Milanese (MI) Italy

Tel: 0293540151 Fax: 0293549299

WWW.UNITH.IT unith@unith.it

8.0 CERTIFICATI UNI EN 795/12

Laboratorio SIGMA s.r.l. – *Prove su Materiali da Costruzione dal 1973*
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Legge 1086/71 art. 20)
D. M. n° 6786 del 15.10.2014 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.
Sistema Gestione Qualità Certificato RINA ISO 9001:2008

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00912 del 09/10/2015.**	
Committente	UNITHERMO S.R.L. VIA ALDO MORO 2 – 20010 POGLIANO MILANESE (MI)	
Normative di riferimento	**UNI EN 795:2012 – UNI CEN/TS 16415:2013**	
Dispositivo di ancoraggio tipo	**C**	P.to 3.2.3 - dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°
Data esecuzione delle prove	06 Agosto 2015	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

Dati Generali del Dispositivo

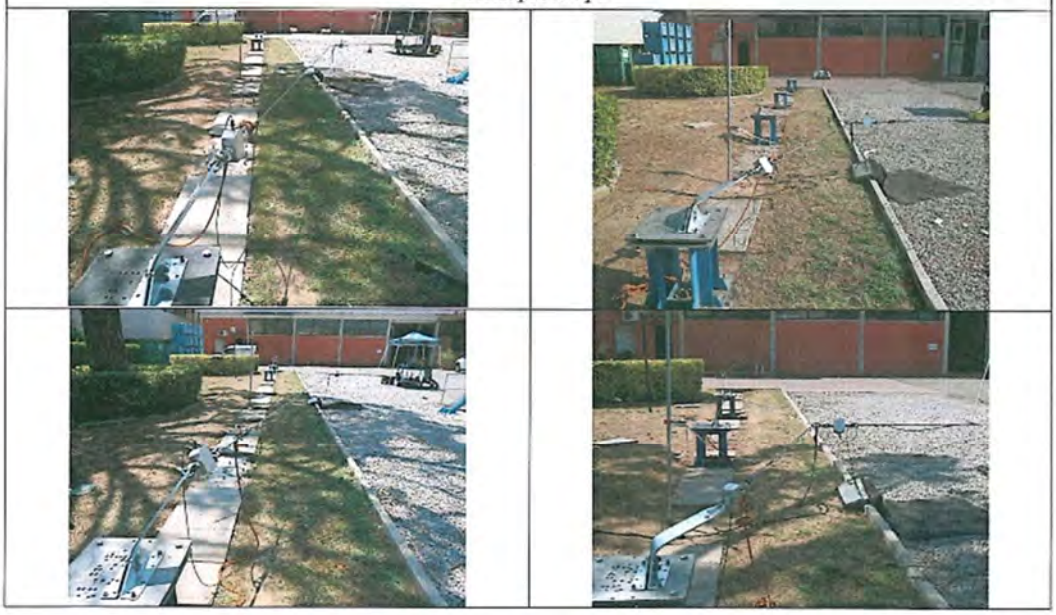
Dispositivo di ancoraggio denominato **"EASY KRAC"** costituito da elementi così descritti:

- ancoraggi di estremità ed intermedi in acciaio S235JR (Fe 360) o Aisi 304:
  palo costituito da asta verticale spessore 10 mm, con inserito dispositivo Krac (invenzione industriale 1402757) imbullonata alla base (viti M20) tra due piastre spessore 6 mm che accoppiate creano una base di appoggio.
- kit fune composto da :
  - due connettori ovali diametro 10 mm (EN362) in acciaio inox Aisi 304;
  - tenditore M12 a canaula chiusa con un'estremità ad occhiello e l'altra con un terminale pressato alla fune in acciaio inox Aisi 316;
  - fune diametro 8 mm composta da 49 fili in acciaio inox Aisi 316;
  - kit per realizzare l'asola ad un 'estremità della fune composto da un morsetto certificato (s-block) in alluminio anodizzato avente tre grani filettati per il bloccaggio della fune.

Dispositivo ancoraggio



Foto di prova tipo



Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capallo CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-srl@legalmail.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240910 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.1902550 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – *Prove su Materiali da Costruzione dal 1973*
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Legge 1086/71 art. 20)
D. M. n° 6786 del 15.10.2014 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.
Sistema Gestione Qualità Certificato RINA ISO 9001:2008

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE

Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00912 del 09/10/2015.**
Committente	UNITHERMO S.R.L. VIA ALDO MORO 2 – 20010 POGLIANO MILANESE (MI)

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.to 5.4.4 UNI CEN/TS 16415*

Configurazione disp.: CAMPATA MULTIPLA con luce 15+5+5 m /Prova al centro della campata più lunga		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.480 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.102 kN cella 3 = 11.735 kN	Valore dichiarato 13 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.98 m	Valore dichiarato 1.8 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.296 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.816 kN cella 3 = 12.602 kN	-
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.52 m	-
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.857 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.767 kN cella 3 = 12.143 kN	-
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.22 m	-
Configurazione disp.: CAMPATA MULTIPLA con luce 5+5+15 m/Prova al centro della campata più corta		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.517 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 9.898 kN cella 3 = 8.980 kN	Valore dichiarato 9 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.15 m	Valore dichiarato 1.0 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 9.116 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 11.531 kN cella 3 = 9.728 kN	-
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.35 m	-
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 11.161 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 13.095 kN cella 3 = 10.986 kN	-
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.18 m	-

In tutte le configurazioni testate il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 900 daN (600+150+150 daN per 4 utilizzatori) e tale carico è stato tenuto per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.

LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO C CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 4

Lo Sperimentatore
Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott.Ing.Marco Pompucci

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-srl@legalmail.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21021 - C/C Postale N.1002601 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

9.0 CERTIFICATI UNI 11578/15

Laboratorio SIGMA s.r.l. – *Prove su Materiali da Costruzione dal 1973*

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Legge 1086/71 art. 20)
D. M. n° 6786 del 15.10.2014 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità Certificato RINA ISO 9001:2008

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00912 del 09/10/2015.**	
Committente	UNITHERMO S.R.L. VIA ALDO MORO 2 – 20010 POGLIANO MILANESE (MI)	
Normative di riferimento	**UNI 11578:2015**	
Dispositivo di ancoraggio tipo	**C**	P.to 3.5.2 - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°
Data esecuzione delle prove	06 Agosto 2015	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

Dati Generali del Dispositivo

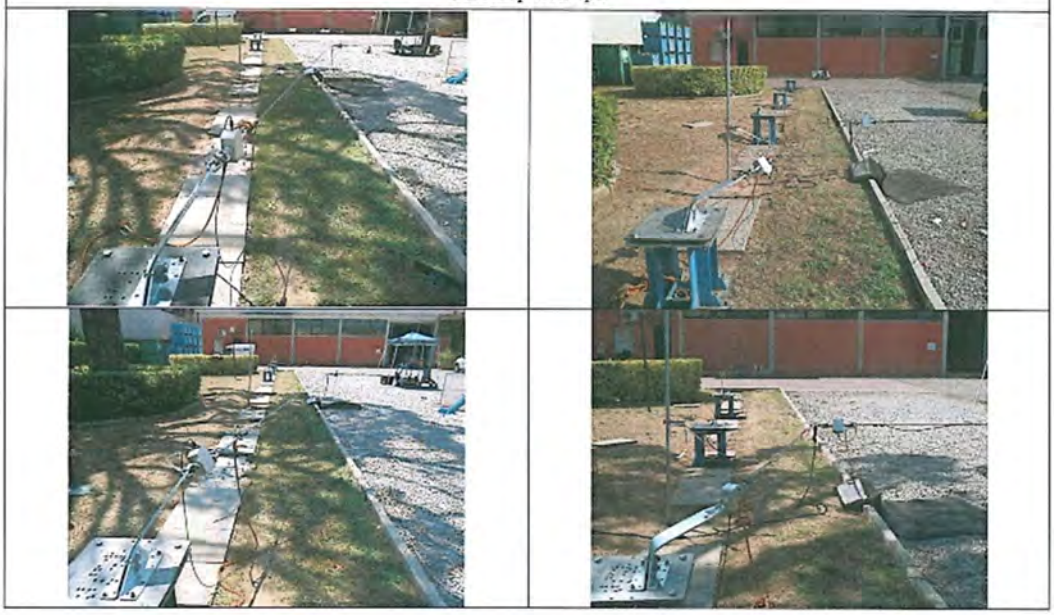
Dispositivo di ancoraggio denominato **"EASY KRAC"** costituito da elementi così descritti:

- ancoraggi di estremità ed intermedi in acciaio S235JR (Fe 360) o Aisi 304: palo costituito da asta verticale spessore 10 mm, con inserito dispositivo Krac (invenzione industriale 1402757) imbullonata alla base (viti M20) tra due piastre spessore 6 mm che accoppiate creano una base di appoggio.
- kit fune composto da :
  - due connettori ovali diametro 10 mm (EN362) in acciaio inox Aisi 304;
  - tenditore M12 a canaula chiusa con un'estremità ad occhiello e l'altra con un terminale pressato alla fune in acciaio inox Aisi 316;
  - fune diametro 8 mm composta da 49 fili in acciaio inox Aisi 316;
  - kit per realizzare l'asola ad un 'estremità della fune composto da un morsetto certificato (s-block) in alluminio anodizzato avente tre grani filettati per il bloccaggio della fune.

Dispositivo ancoraggio



Foto di prova tipo



Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-srl@legalmail.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 340940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21021 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 06667530489

Laboratorio SIGMA s.r.l. – *Prove su Materiali da Costruzione dal 1973*
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Legge 1086/71 art. 20)
D. M. n° 6786 del 15.10.2014 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.
Sistema Gestione Qualità Certificato RINA ISO 9001:2008

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE	
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00912 del 09/10/2015.**
Committente	UNITHERMO S.R.L. VIA ALDO MORO 2 – 20010 POGLIANO MILANESE (MI)

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.to 5.4.5*

Configurazione disp.: CAMPATA MULTIPLA con luce 15+5+5 m /Prova al centro della campata più lunga		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.480 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.102 kN	Valore dichiarato 13 kN ± 20 %
	cella 3 = 11.735 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.98 m	Valore dichiarato 1.8 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.296 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.816 kN	-
	cella 3 = 12.602 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.52 m	-
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.857 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 15.767 kN	-
	cella 3 = 12.143 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.22 m	-
Configurazione disp.: CAMPATA MULTIPLA con luce 5+5+15 m/Prova al centro della campata più corta		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.517 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 9.898 kN	Valore dichiarato 9 kN ± 20 %
	cella 3 = 8.980 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.15 m	Valore dichiarato 1.0 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 9.116 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 11.531 kN	-
	cella 3 = 9.728 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.35 m	-
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 11.161 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 13.095 kN	-
	cella 3 = 10.986 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = +0.18 m	-

In tutte le configurazioni testate il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 900 daN (600+150+150 daN per 4 utilizzatori) e tale carico è stato tenuto per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.

LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO C CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 4

Lo Sperimentatore
Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott.Ing.Marco Pompucci

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it - pec: sigma-srl@legalmail.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240949 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00657520489

Unithermo S.r.l. Via Aldo Moro, 2 20010 Pogliano Milanese (MI)
Ph: +39 0293540151 unith@unith.it www.unith.it

Laboratorio SIGMA s.r.l. – *Prove su Materiali da Costruzione dal 1973*

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Legge 1086/71 art. 20)
D. M. n° 9187 del 21.09.2011 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità Certificato RINA ISO 9001:2008

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO-PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO

Documento	Prospetto sintetico dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00970 del 09.10.2012.**
Committente	UNITHERMO S.R.L. Via Aldo Moro 2 – 20010 Pogliano Milanese (MI)
Normativa di riferimento	**UNI EN 795:2002**
Classe dichiarata	**C** — P.to 4.3.3 – dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali
Data esecuzione delle prove	01 Agosto e 02 Ottobre 2012
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente

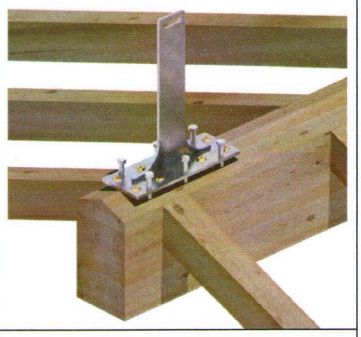
Dati Generali dei Dispositivi

Linea codice UNITH8 nome UNICO - lunghezza 18 ml su due campi da 15+3 ml ancorata a trave in legno lamellare GL24h

Elementi costituenti la linea:

-Paletto H 50 cm in acciaio Fe 360 zincato a caldo o in acciaio inox aisi 304 costituito da piastra di base 400x150 mm sp. 10 mm con n. 8 fori di fissaggio Ø 14 mm e ulteriori n° 6 fori Ø 16 mm per viti di regolazione; asta verticale 100x500mm sp.10 mm saldata con incastro sulla base, avente nella sommità un'asola di aggancio;
- Moschettone ovale diametro 10 mm in acciaio inox da 90x40 mm;
- Tenditore a forcella/occhio a canula chiusa M12 in acciaio inox aisi 316 da 245 mm;
- Fune in acciaio inox aisi 316 diametro nominale 8 mm, composta da 7 trefoli, ciascuno dei quali composto da 7 fili e n. 4 morsetti aisi 316 e redance in acciaio inox aisi 316;

Fissaggio: n. 8 viti M10x160 mm in acciaio cementato con rosetta conica infisse radialmente alla travatura.



RISULTATI DELLE PROVE

RESISTENZA STATICA *in conformità p.to 5.2.4.*	Forza applicata al dispositivo	F = 22.5 kN	valore di norma 15 x 1.5 (22.5 kN)	Prove effettuate in Laboratorio
	Tempo di applicazione	t = 3 minuti	valore di norma 3 minuti	
	Forza applicata nella direzione in cui può essere applicata in esercizio			
	IL DISPOSITIVO HA SOPPORTATO LA FORZA			
RESISTENZA DINAMICA *in conformità p.to 5.3.4.3*	Massa di caduta utilizzata	M = 100 kg	valore di norma 100 kg	Prove effettuate in campo prova
	Distanza di rilascio della massa	d = 300 mm	valore massimo 300 mm	
	Forza sviluppata	F = 15.74 kN	valore minimo 12 kN	
	IL DISPOSITIVO HA FERMATO LA CADUTA DELLA MASSA			
PRESTAZIONE DINAMICA *in conformità p.to 5.3.4.2.*	Massa di caduta utilizzata	M = 100 kg	valore di norma 100 kg	Prove effettuate in campo prova
	Distanza di rilascio della massa	d = 300 mm	valore massimo 300 mm	
	Forza sviluppata	F = 6.46 kN	valore minimo 6 kN	
	Forza sviluppata sulla linea	F = 16.53 kN	valore dichiarato 15 kN± 20 %	
	Freccia in corrispondenza di d	f = 135 cm	valore dichiarato 140 cm ± 20 %	
	IL DISPOSITIVO HA FERMATO LA CADUTA DELLA MASSA			

LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO LA CLASSE C DICHIARATA

Lo Sperimentatore
Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott.Ing.Marco Pompucci

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: lab.sigma@mclink.it - pec: sigma-srl@legalmail.it
C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Mod. 604 - LTC - 20000 - 7/12

FABIETTI SORDONI ASSOCIATI
VIA R.SANZIO 36 (STUDIO) - 60125 ANCONA (AN)

OGGETTO: **Attestazione di conformità dell'Elaborato Tecnico della Copertura**

Cantiere: **LOC. PORTONOVO, ANCONA (AN)**
Committente: **SOCIETA' COOPERATIVA A r.l. - CAMPEGGIO IL CONERO**
Lavoro: **AMPLIAMENTO BLOCCO SERVIZI CAMPEGGIO CONERO**

Il sottoscritto **ANDREA FABIETTI INGEGNERE**

ATTESTA

la conformità dell'ELABORATO TECNICO della COPERTURA alle misure preventive e protettive indicate nel L.R. 22/04/2014, n.7 - Reg. 13/11/2018, n.7 - Regione MARCHE per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura in condizioni di sicurezza.

ANCONA, 30/09/2023

Progettista

