



COMUNE DI SORBOLO MEZZANI
(PROVINCIA DI PARMA)



OPERA:

**IMPIANTO SITO IN COMUNE DI SORBOLO MEZZANI
LOCALITÀ "MALCANTONE DI MEZZANI"**

**IMPIANTO PER LO STOCCAGGIO, IL PRETRATTAMENTO
E LA MESSA IN RISERVA DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI**

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO

TAVOLA:

ARC 4

TITOLO:

**ELABORATO TECNICO DELLE COPERTURE:
RELAZIONE TECNICA**

SCALA:

-

03					
02					
01					
00	Settembre 2021	Emissione	S. Teneggi	C. Ugolini	M. Pergetti
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.

IREN Ambiente S.p.A.

Sede Legale
Strada Borgoforte, 22
29122 Piacenza

Tel: 0523. 605026
Fax 0523. 505128
e-mail: iren@gruppopen.it
www.gruppopen.it

iren
ambiente s.p.a.
(Mauro Pergetti)

Redatto



Studio ALFA S.p.a.
V.le Ramazzini 39D
42124 Reggio Emilia

Direttore tecnico



Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

SOMMARIO

1	PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2	CALCOLO DEGLI ANCORAGGI	5
3	SCELTE E CRITERI PROGETTUALI	6
4	ACCESSO E TRANSITO IN COPERTURA	10

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

1 PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

La **Linea vita** o **Linee vita** (come definito dalla norma **UNI EN 795**) sono un insieme di ancoraggi posti in quota sulle coperture, alla quale è necessario che si aggancino gli operatori durante l'esecuzione di lavori in quota tramite l'utilizzo di imbracature e relativi cordini; la Linea vita può essere di tipo temporaneo oppure di tipo stabile.

Nel primo caso, le **Linee vita temporanee** sono utilizzate durante il montaggio di edifici prefabbricati e sono successivamente smontate; nel secondo caso la **Linea vita stabile** viene installata sulle coperture dei nuovi edifici in modo stabile, per garantire la sicurezza degli operatori durante le operazioni di manutenzione, come previsto a livello nazionale dal *Decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" - Art. 115 "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto"*.

Con l'entrata in vigore del Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro, D.Lgs. 81/2008 e le successive modifiche ed integrazioni, viene chiarito che i sistemi anti-caduta dalle coperture, da utilizzare con i dispositivi di protezione individuale, sono obbligatori in assenza di dispositivi di protezione collettiva (quali i ponteggi).

La Regione Emilia Romagna ha adottato quanto previsto a livello nazionale con la **Deliberazione della Giunta Regionale del 15 giugno 2015, n. 699** che ha come oggetto l'*Approvazione del nuovo "Atto di indirizzo e coordinamento per la prevenzione delle cadute dall'alto nei lavori in quota nei cantieri edili e di ingegneria civile, ai sensi dell'art. 6 della L.R. 2 marzo 2009, n. 2; dell'articolo 16 della legge regionale 24 marzo 2000, n. 20"*.

In attuazione della **Legge Regionale n.2 del 02/03/2009 "Tutela e sicurezza del lavoro nei cantieri edili e di ingegneria civile"**, l'atto di indirizzo e coordinamento citato sopra disciplina l'installazione di dispositivi permanenti di protezione, in dotazione all'opera, contro le cadute dall'alto sulle coperture e sulle facciate vetrate continue che richiedano manutenzione (FVCM) degli edifici, con lo scopo di ridurre i rischi d'infortunio in occasione di accesso, transito, esecuzione di lavori futuri.

L'installazione dei dispositivi permanenti di protezione in dotazione all'opera contro le cadute dall'alto, di cui al punto precedente, non esonera il committente dei lavori ed il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dalla valutazione dei rischi, tenendo conto della priorità dell'utilizzo delle misure di protezione collettive rispetto a quelle individuali ai sensi dell'art. 15 e art. 111 del D.Lgs del 9 aprile 2008, n. 81 *"Testo unico per la sicurezza"* e s.m.i.

Lo stesso atto di indirizzo chiarisce che le sue prescrizioni e previsioni sono da applicare, in particolare, a tutti gli interventi di nuova costruzione. In questi casi il Committente dei lavori provvede, per gli interventi soggetti a regime abilitativo (come nel nostro caso) a presentare l'Elaborato tecnico dei dispositivi permanenti di protezione, in dotazione all'opera, contro le cadute dall'alto, allegandolo, rispettivamente, alla richiesta di conformità edilizia e di agibilità o alla comunicazione di fine lavori.

L'Elaborato tecnico è il documento contenente le indicazioni progettuali, le prescrizioni tecniche, le certificazioni di conformità e quanto altro è necessario ai fini della prevenzione e della protezione dai

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

rischi per la caduta dall'alto a cui sono esposti i soggetti che eseguono lavori o che per qualsiasi altro motivo debbano accedere e transitare in copertura.

L'Elaborato tecnico costituisce parte integrante del "Fascicolo" di cui all'art. 91, comma 1, lett. b) del D.Lgs 81/08 e deve essere redatto da un tecnico abilitato, consegnato dallo stesso tecnico abilitato al proprietario dell'immobile o ad altro soggetto avente titolo e, da questi conservato.

Il proprietario dell'immobile o altro soggetto avente titolo in occasione di interventi da effettuarsi sulla copertura successivamente all'installazione dei dispositivi permanenti deve mettere a disposizione l'Elaborato tecnico ai soggetti interessati. Questo documento deve poi essere aggiornato da un tecnico abilitato in caso di interventi che riguardano la copertura o quando intervengono variazioni che modificano le modalità d'uso dei dispositivi permanenti e dei sistemi ad essi collegati per la protezione contro le cadute dall'alto.

Lo stesso elaborato deve contenere:

- le soluzioni progettuali con evidenza del rispetto dei criteri generali di progettazione in linea con quanto previsto dall'Atto di Indirizzo;
- gli elaborati grafici in scala adeguata in cui siano indicati i percorsi, gli accessi, le misure di sicurezza e i sistemi per la protezione contro le cadute dall'alto a tutela delle persone che accedono, transitano e operano sulla copertura;
- documentazione fotografica dettagliata illustrativa dell'installazione effettuata;
- relazione di calcolo contenente la verifica della resistenza degli elementi strutturali della copertura alle azioni trasmesse dai dispositivi permanenti, in dotazione all'opera, contro le cadute dall'alto o certificato di collaudo a firma del tecnico abilitato;
- certificazioni del produttore;
- dichiarazione di corretta installazione dell'installatore;
- manuale d'uso;
- programma di manutenzione.

Nel nostro caso l'Elaborato tecnico (a firma di tecnico abilitato) come previsto dall'Atto di indirizzo regionale, ai punti 2 – 4 – 6, verrà redatto in forma completa durante la fase esecutiva e completato a seguito della realizzazione dell'opera, in modo da permettere prima di tutto la presentazione dello stesso documento in occasione della Fine lavori presso gli Uffici Comunali e, di conseguenza, l'aggiornamento del Fascicolo tecnico dell'opera previsto dal titolo IV del D. Lgs. 81/08.

Tuttavia, pur trovandoci in fase di progettazione definitiva, abbiamo ritenuto corretto per completezza fornire le prime indicazioni di massima relative alla Linea vita da prevedere sulla copertura del nuovo fabbricato all'interno di questa breve relazione e nell'elaborato grafico relativo; le indicazioni qui presenti saranno poi da integrare ed approfondire successivamente in fase di progettazione esecutiva.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture**2 CALCOLO DEGLI ANCORAGGI**

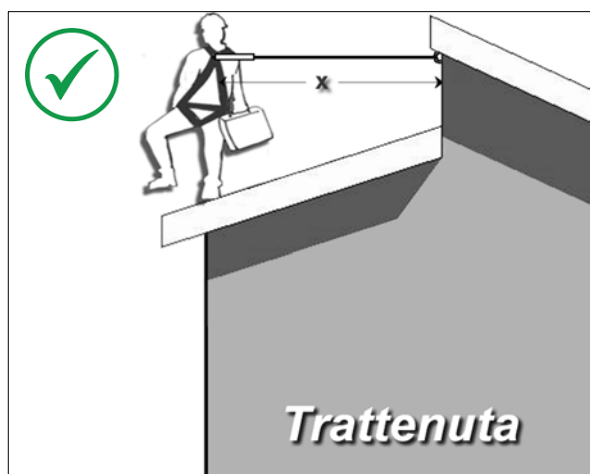
Specifichiamo fin da ora che gli ancoraggi in questa sede non sono stati ancora calcolati in quanto, trattandosi di una fase di progettazione di tipo definitivo, le strutture portanti potrebbero ancora cambiare, seppur in modo parziale; si dovrà quindi prevedere il calcolo della resistenza degli elementi strutturali in copertura alle azioni trasmesse dai dispositivi permanenti, solamente in fase di progettazione esecutiva quando si avrà piena certezza delle caratteristiche degli elementi strutturali.

Come già anticipato, in fase esecutiva si dovrà provvedere alla redazione dell'**Elaborato tecnico** (a firma di tecnico abilitato), completo anche dei calcoli e delle verifiche della resistenza degli elementi strutturali della copertura alle azioni trasmesse dai dispositivi permanenti, in dotazione all'opera, come previsto dall'Atto di indirizzo regionale, ai punti 2 – 4 – 6, in modo da permettere prima di tutto la presentazione dello stesso documento in occasione della Fine lavori presso gli Uffici Comunali e, di conseguenza, l'aggiornamento del Fascicolo tecnico dell'opera previsto dal titolo IV del D. Lgs. 81/08.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

3 SCELTE E CRITERI PROGETTUALI

Come previsto dalla specifica normativa e in funzione anche della complessità dell'impianto (che si caratterizza per presenza di dotazioni impiantistiche sporgenti rispetto dalla sagoma dell'edificio e per traffico di mezzi destinati al carico e scarico all'interno dell'impianto stesso), nel progetto dei dispositivi di sicurezza in copertura si è scelto di preferire il transito in trattenuta di caduta, pertanto non è ammesso, in alcun punto dell'impianto, l'arresto di caduta.



Per ciascun coperto individuato, con riferimento ai fabbricati di nuova realizzazione, vengono di seguito descritte le modalità di accesso e transito in quota.

Per l'individuazione delle aree descritte si faccia riferimento, oltre all'immagine di seguito riportata, agli elaborati **ARC 04a** e **ARC 04b**.

7/19

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

I **Criteri generali di progettazione**, che sono stati considerati in fase di progettazione, sono quelli enunciati al Punto 7 dell'Atto di Indirizzo Regionale citato in premessa e riguardano le misure preventive e protettive, per i successivi interventi sulle coperture degli edifici, finalizzate a mettere in sicurezza:

- il percorso di accesso alla copertura;
- l'accesso alla copertura stessa;
- il transito e l'esecuzione dei lavori.

Si precisa poi che ***i percorsi e gli accessi devono essere di tipo permanente*** e che ***il transito e l'esecuzione dei lavori devono essere garantiti attraverso dispositivi permanenti contro le cadute dall'alto***.

Di seguito riassumiamo le prescrizioni, presenti all'interno dell'Atto di indirizzo che interessano il nostro caso in esame (trattandosi di nuova costruzione, di linea vita da installare in copertura, con accesso posto all'esterno della copertura stessa tramite scala) tralasciando le parti non di nostro interesse.

Le misure preventive e protettive che sono state messe in atto in questa fase di progettazione dovranno soddisfare le seguenti prescrizioni generali:

a) Percorsi di accesso

I percorsi di accesso alla copertura devono essere tali da consentire il passaggio di operatori, dei loro utensili da lavoro e di materiali in condizioni di sicurezza. Lungo l'intero sviluppo dei percorsi è necessario che:

- a.1) gli ostacoli fissi, che per ragioni tecniche non possono essere eliminati, siano chiaramente segnalati e, se del caso, protetti in modo da non costituire pericolo;
- a.2) nei tratti di percorso che non possono usufruire di illuminazione naturale, nel momento dell'uso, sia garantita una adeguata illuminazione artificiale;
- a.3) l'intero percorso sia idoneo a sostenere sia il peso delle persone che degli eventuali materiali depositati e/o trasportati.
- a.4) la larghezza del percorso non sia inferiore a 0,60 m per il solo transito dell'operatore.

b) Accessi alla copertura

La copertura deve essere dotata almeno di un accesso, interno od esterno, in grado di garantire il passaggio ed il trasferimento di un operatore e di materiali ed utensili in condizioni di sicurezza.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

c) Transito ed esecuzione dei lavori sulle coperture

Il transito sulle coperture deve garantire, a partire dal punto di accesso, il passaggio e la sosta/esecuzione dei lavori in sicurezza mediante elementi protettivi, quali:

- c.1) linee di ancoraggio;
- c.2) dispositivi di ancoraggio;

Eventuali parti della copertura non portanti, con rischio di sfondamento della superficie di calpestio, devono essere adeguatamente protette e, qualora ciò non sia tecnicamente possibile, la circostanza deve essere espressamente segnalata sulla copertura e all'interno dell'Elaborato tecnico come rischio residuo rilevante.

L'impiego di punti di ancoraggio è consentito solo per brevi spostamenti, o laddove i sistemi per la protezione contro le cadute dall'alto risultino non installabili per le caratteristiche strutturali delle coperture.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

4 ACCESSO E TRANSITO IN COPERTURA

4.1 - Coperto 18

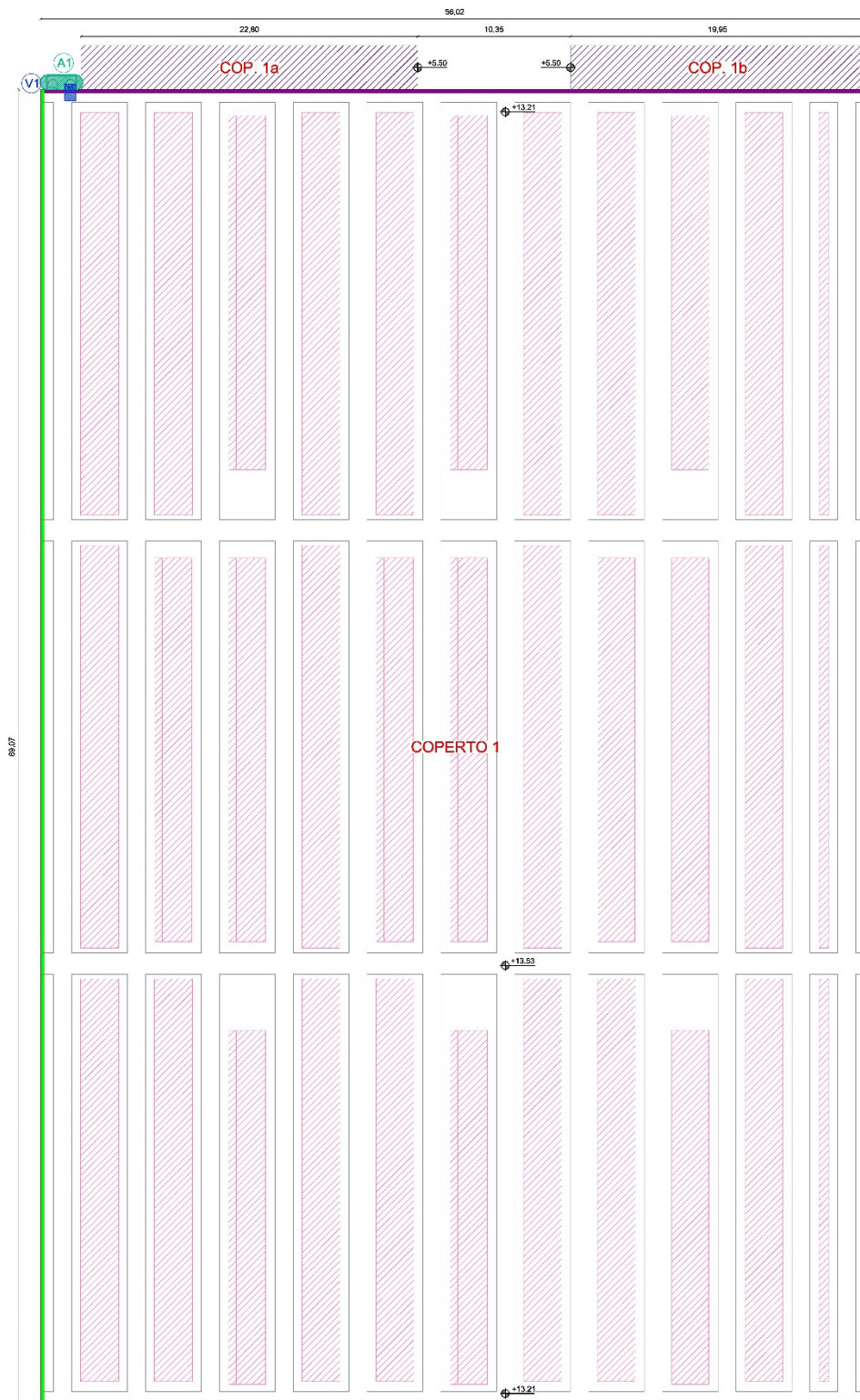


Fig.2: Sistemi di sicurezza COPERTO 1

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

Accesso in quota:

L'accesso al coperto 1 è previsto mediante l'utilizzo di scala a gabbia individuata in planimetria con l'id. **[A1]** passando per il varco ottenuto nella veletta indicato con l'id. **[V1]**.

Per quanto riguarda i coperti 1a e 1b invece non è previsto l'accesso in quanto consiste in una pensilina con copertura non calpestabile.

Transito in quota:

Una volta sulla copertura, l'utente dovrà assicurarsi alla linea vita installata sul tegolo all'estremità Ovest della copertura.

Per il transito sull'intera lunghezza del tegolo sopra citato è necessario che l'utente si assicuri con il doppio cordino al cavo della linea vita indicata in pianta con la linea verde.

La stessa linea, di adeguata altezza, fungerà da limite visivo della copertura oltre al quale l'utilizzatore non deve passare.

Per quanto riguarda il resto della copertura invece, l'utente può transitare senza l'ausilio di nessun DPI in quanto i lati Nord, Est e Sud sono protetti sul da veletta perimetrale con altezza minima di 1 m sui lati e da finestre e cupolini antisfondamento nelle finestrature.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

4.2 - Coperto 2

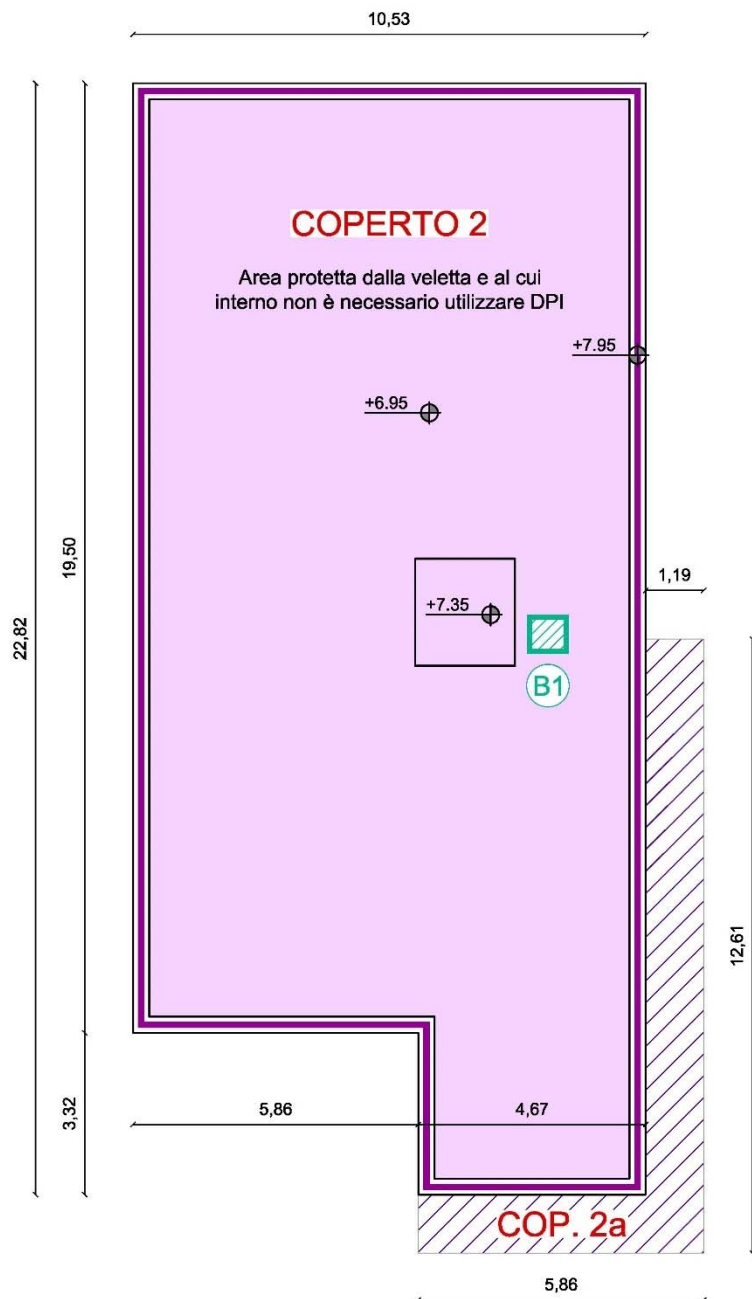


Fig.3: Sistemi di sicurezza COPERTO 2

Accesso in quota Coperto 2:

L'accesso al coperto 2 è previsto mediante l'utilizzo di scala retrattile individuata in planimetria con l'id. [B1] raggiungibile passando all'interno del fabbricato stesso.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

Per quanto riguarda il coperto 2a invece non è previsto l'accesso in quanto consiste in una pensilina con copertura non calpestabile.

Transito in quota Coperto 2:

All'interno dell'area denominata coperto 2 l'utente può transitare sulla copertura senza l'ausilio di DPI in quanto l'intera area è protetta da veletta con altezza minima di 1 m dal piano di calpestio

4.3 - Coperto 3

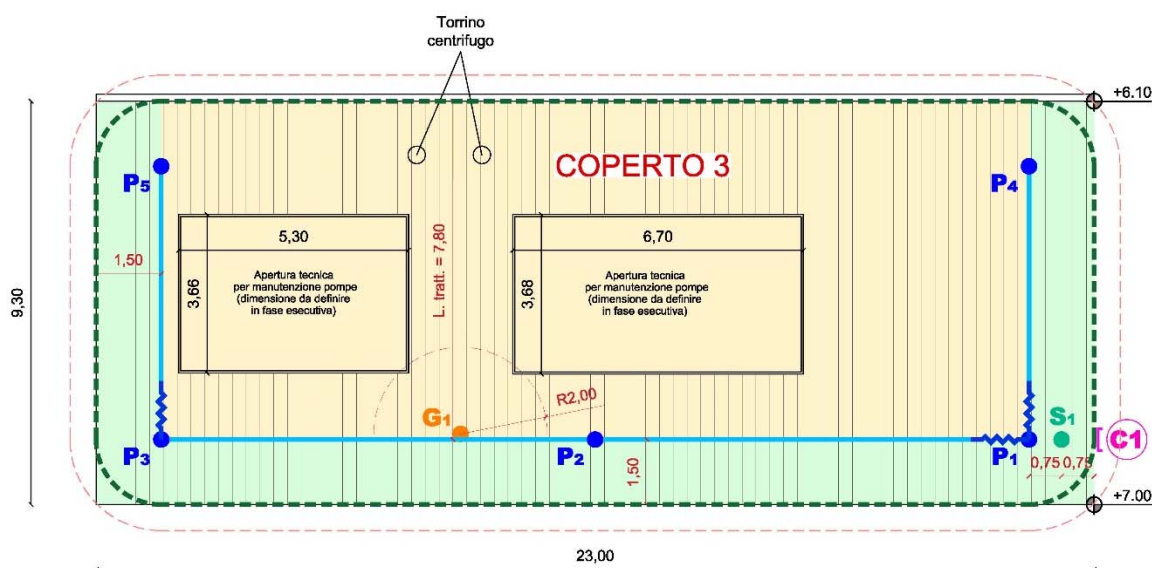


Fig.4: Sistemi di sicurezza COPERTO 3

Accesso in quota Coperto 3:

L'accesso al coperto è previsto mediante l'utilizzo di scala removibile da fissare all'apposito gancio predisposto sul lato Est del fabbricato individuato in planimetria con l'id. [C1].

L'operatore dovrà essere munito di doppio cordino $L = 1,50$ m in modo da poter raggiungere il tratto di linea vita individuata con gli identificativi [P1]÷[P3] o [P1]÷[P4] utilizzando l'ancoraggio puntuale di Classe A individuato con l'id. [S1].

Transito in quota Coperto 3:

Per il transito sull'area di copertura individuata con il colore giallo in pianta, l'utente dovrà essere munito di dispositivo guidato utilizzato con $L_{tratt} = 7,80$ m.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

Per il transito sull'area individuata con il colore azzurro l'operatore dovrà utilizzare le linee vita individuate con gli id. [P1]÷[P3], [P1]÷[P4] e [P3]÷[P5] con il doppio cordino L = 1,50 m in modo da non permettere l'arresto di caduta.

Le uniche accortezze richieste all'operatore sono di prestare il più possibile attenzione:

- ai **terminali degli sfiati delle vasche interrato** che verranno accuratamente segnalati e resi ben visibili (a meno di condizioni particolari quali neve in copertura, etc.);
- ai **torrini centrifughi di aerazione dei locali tecnici** che verranno accuratamente segnalati e resi ben visibili (a meno di condizioni particolari quali neve in copertura, etc.);
- alle due **porzioni di copertura apribili**; queste due aperture tecniche (dimensioni rispettivamente di 3,66 x 5,30 e 3,68 x 6,70 metri) sono state previste calpestabili in quanto chiuse da lastre metalliche che verranno rimosse, grazie agli appositi golfari in metallo per l'aggancio e lo spostamento delle stesse lastre, solamente in caso di necessità di sostituzione o manutenzione delle pompe poste all'interno dei locali tecnici. Nel caso di apertura di queste botole è previsto l'utilizzo dell'ancoraggio identificato con l'id. [G1] per il transito in sicurezza sulla copertura. Nel caso di utilizzo dell'ancoraggio [G1] con botole aperte, la **L tratt** del dispositivo collegato al punto G1 non dovrà superare i **2.00 m**.

4.4 - Coperto 4

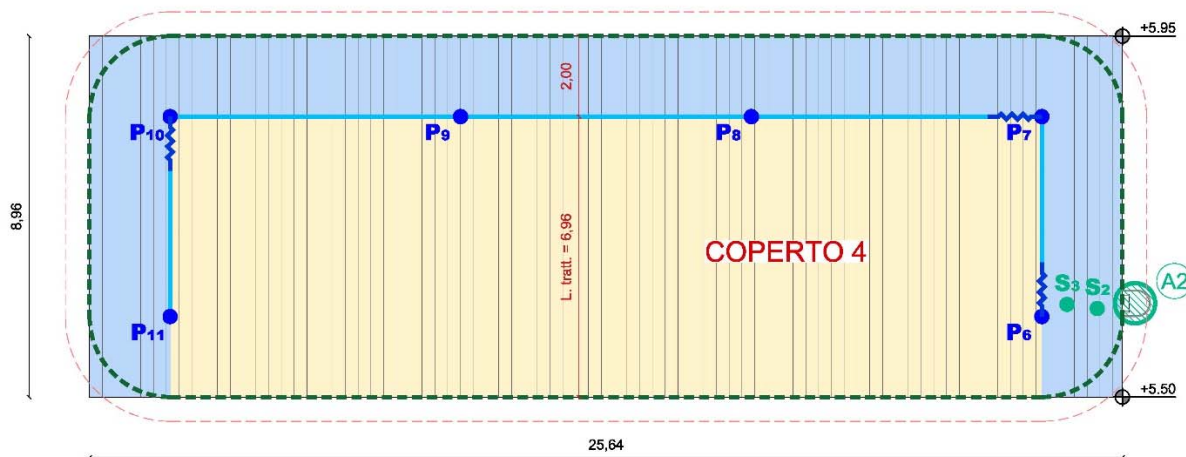


Fig.5: Sistemi di sicurezza COPERTO 4

Accesso in quota Coperto 4:

L'accesso al coperto 4 è previsto mediante l'utilizzo di scala a gabbia individuata in planimetria con l'id. [A2].

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

L'operatore dovrà essere munito di doppio cordino $L = 2,00$ m in modo da poter raggiungere il tratto di linea vita individuata con gli identificativi **[P6]÷[P7]** utilizzando gli ancoraggi puntuali di Classe A individuati con gli id. **[S2] ÷ [S3]**.

Transito in quota:

Per il transito sull'area di copertura individuata con il colore giallo in pianta, l'utente dovrà essere munito di dispositivo guidato utilizzato con $L_{\text{tratt}} = 6,96$ m.

Per il transito sull'area individuata con il colore azzurro l'operatore dovrà utilizzare le linee vita individuate con gli id. **[P6]÷[P7]**, **[P7]÷[P10]** e **[P10]÷[P11]** con il doppio cordino $L = 2,00$ m in modo da non permettere l'arresto di caduta.

4.5 - Coperto 5

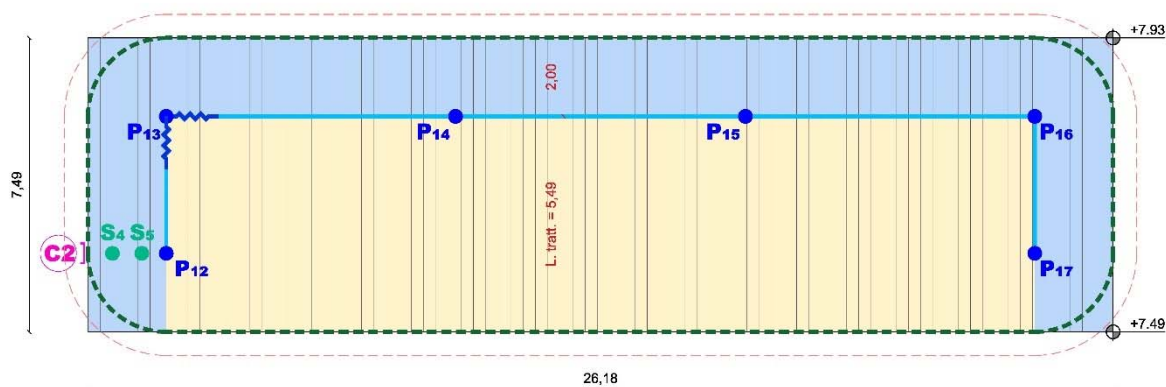


Fig.6: Sistemi di sicurezza COPERTO 5

Accesso in quota Coperto 5:

L'accesso al coperto è previsto mediante l'utilizzo di scala removibile da fissare all'apposito gancio predisposto sul lato Est del fabbricato individuato in planimetria con l'id. **[C2]**.

L'operatore dovrà essere munito di doppio cordino $L = 2,00$ m in modo da poter raggiungere il tratto di linea vita individuata con gli identificativi **[P12]÷[P13]** utilizzando gli ancoraggi puntuali di Classe A individuati con gli id. **[S4]÷[S5]**.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

Transito in quota:

Per il transito sull'area individuata con il colore azzurro l'operatore dovrà utilizzare le linee vita individuate con gli id. [P18]-[P20], [P18]-[P19] e [P20]-[P21] con il doppio cordino $L = 2,00$ m in modo da non permettere l'arresto di caduta.

Per il transito sull'area di copertura individuata con il colore giallo in pianta, l'utente dovrà essere munito di dispositivo guidato utilizzato con $L_{tratt} = 3,00$ m assicurato al solo tratto di linea vita individuato con gli id. [P18]-[P20].

4.6 - Coperto 7

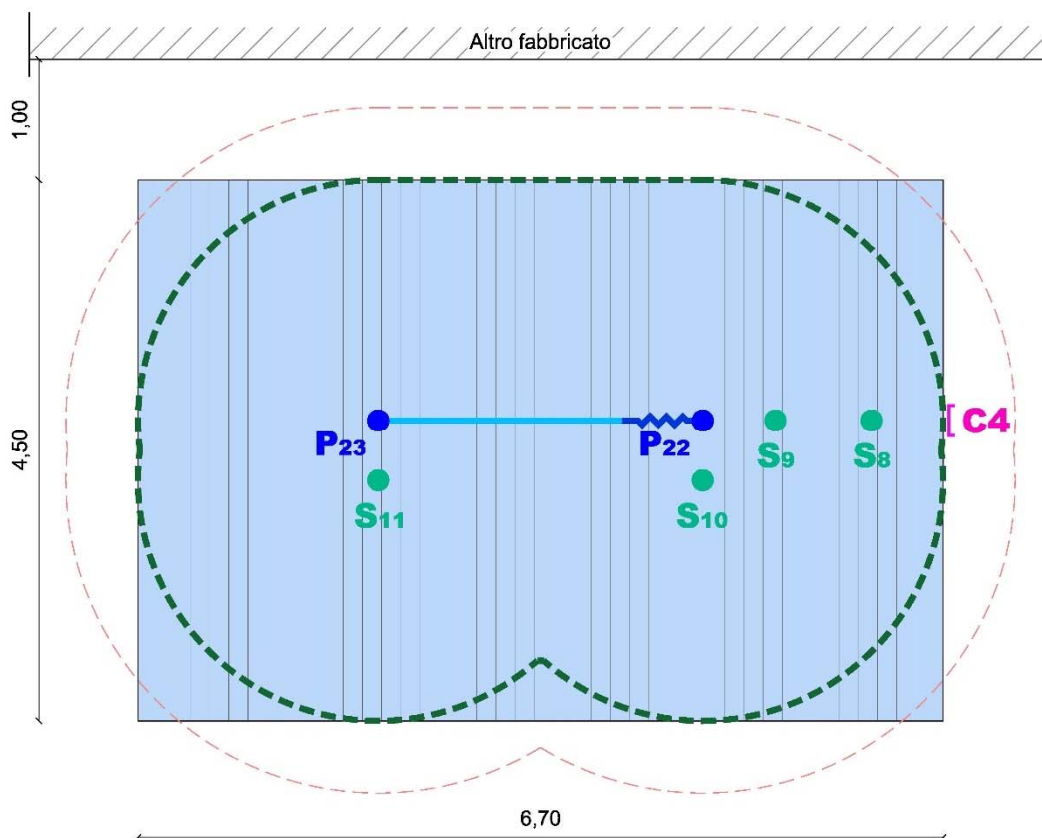


Fig.8: Sistemi di sicurezza COPERTO 7

Accesso in quota Coperto 7:

L'accesso al coperto è previsto mediante l'utilizzo di scala removibile da fissare all'apposito gancio predisposto sul lato Est del fabbricato individuato in planimetria con l'id. [C4].

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

L'operatore dovrà essere munito di doppio cordino L = 2,00 m in modo da poter raggiungere il tratto di linea vita individuata con gli identificativi [P22]÷[P23] utilizzando gli ancoraggi puntuali di Classe A individuati con gli id. [S8]÷[S9].

Transito in quota:

Per il transito sull'area individuata con il colore azzurro l'operatore dovrà utilizzare la linea vita individuata con gli id. [P22]÷[P22] con il doppio cordino L = 2,00 m in modo da non permettere l'arresto di caduta.

Per permettere la completa transitabilità dell'area, oltre alla linea vita, qualora si rendesse necessario, è possibile l'utilizzo degli ancoraggi puntuali di Classe A individuati con gli id. [S10]÷[S11].

4.7 – Coperti 8 e 9

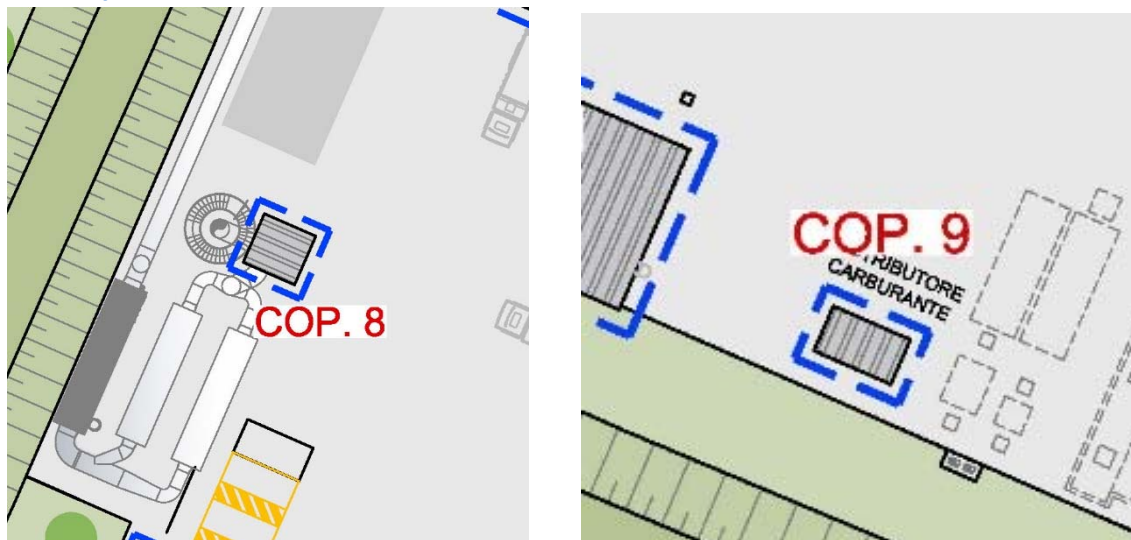


Fig.8: Sistemi di sicurezza COPERTI 8 e 9

Accesso in quota Coperti 8 e 9:

I coperti in oggetto sono relativi a locali tecnologici con coperture leggere, quindi non calpestabili, e pertanto al quale non è previsto l'accesso.

Infatti i due coperti sono relativamente un box ventilatore ed un serbatoio del gasolio.

Progetto definitivo – Elaborato tecnico delle coperture

4.8 – Coperto E

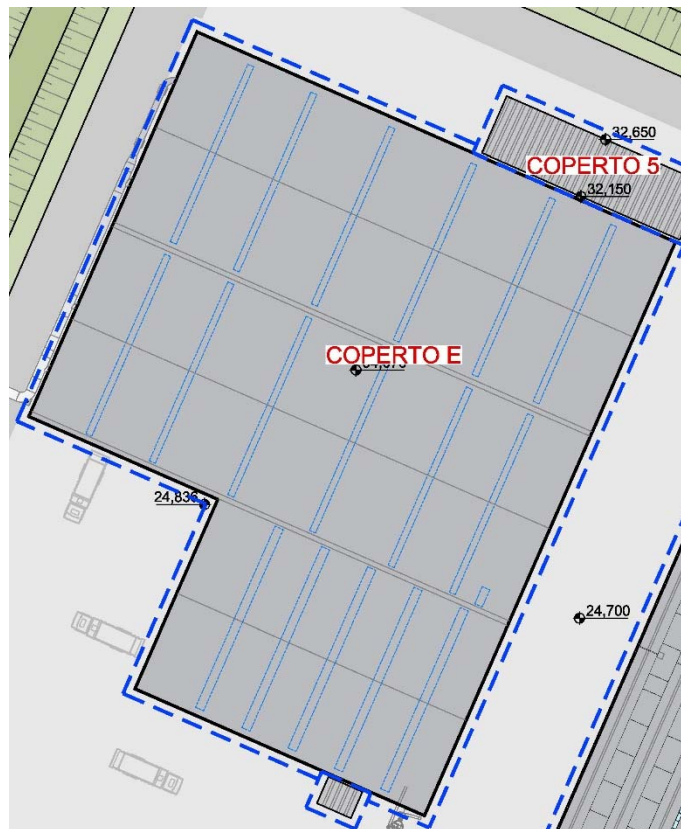


Fig.9: Sistemi di sicurezza COPERTO E

Accesso in quota Coperto E:

Il fabbricato individuato in pianta come “Coperto E” è esistente e a differenza degli altri ad oggi presenti sull’area impiantistica, di cui è prevista la completa demolizione, sarà oggetto di alcune opere di adeguamento all’interno dello stesso. Per quanto riguarda la copertura però, nella attuale configurazione di progetto, non è previsto alcun intervento che necessiti di un accesso in copertura e quindi non si prevede alcuna installazione di sistemi di protezione dalle cadute.