



**Data di pubblicazione:** 16/11/2018

**Nome allegato:** *I)\_ALL)-PIANO DI MANUTENZIONE\_OP EDILI MS COP\_DP AN\_6-2018).pdf*

**CIG:** 7681523150 (1);

**Nome procedura:** *Lavori di manutenzione straordinaria delle strutture in c.a., pavimentazione, impermeabilizzazione, coibentazione e messa in sicurezza delle protezioni perimetrali del solaio di copertura, in previsione della prossima installazione di pannelli fotovoltaici, presso la Sede Provinciale INPS di ANCONA, Via Ruggeri n.3.*



DIREZIONE REGIONALE MARCHE  
ATTIVITA' TECNICO-EDILIZIA  
Via Ruggeri 1- 60131 ANCONA- tel.071/28281

rapp.

data NOV/2018  
agg.  
agg.

Elaborato:

dimens.

l'Operatore C.A.D. Geom. Giovanni Rondinella

Lavoro: OPERE EDILI M.S.  
COPERTURE VIA RUGGERI 3

All:

file-name: tecnico/



## PIANO DI MANUTENZIONE

LOCALIZZAZIONE	COMUNE DI ANCONA - VIA RUGGERI 3
NOME INFRASTRUTTURA	DIREZIONE PROVINCIALE INPS DI ANCONA
DESCRIZIONE PROGETTO	MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL SOLAIO DI COPERTURA
SOGGETTO RICHIEDENTE	I.N.P.S
UNITA' ORGANIZZATIVA	DIREZIONE REGIONALE MARCHE
CUP ASSEGNATO AL PROG.	F 35 I 18000320005

ALLEGATO I

# PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 33 D.P.R. n° 207/10)

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS sito in Ancona, via Ruggeri n.3

**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Ancona, 07/11/2018

## Struttura del documento

- **Dati generali**
  - Premessa
  - Dati identificativi del cantiere
  - Riferimenti progettuali
  - Elenco opere
  
- **Manuale d'uso**
  
- **Manuale di manutenzione**
  
- **Programma di manutenzione**
  - Sottoprogramma delle prestazioni
  - Sottoprogramma dei controlli
  - Sottoprogramma degli interventi di manutenzione
  
- **Allegati**
  - Planimetria generale
  - Pianta copertura
  - Sezione prospettica
  - Sezione con linee vita
  - Particolare recinzione

## PREMESSA

La manutenzione delle opere che verranno realizzate con il presente appalto ha l'obiettivo di garantire e di preservare le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile e nello specifico con le opere in oggetto: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità delle opere e di conseguenza del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile delle opere e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il "programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
  - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
  - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
  - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma "UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

### 1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

### 2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

**Dati identificativi cantiere**

**Denominazione** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS, sito in Ancona, via Ruggeri 3

**Destinazione d'uso prevalente** La destinazione dei locali dell'immobile oggetto dell'intervento è uso uffici. Al piano seminterrato sono presenti locali adibiti ad archivi, deposito e box auto.

**Ubicazione** Via: Ruggeri  
n° civico: 3  
CAP: 60131  
Comune: Ancona  
Prov.: AN

**Proprietario** Direttore Regionale pro tempore Dr. Alessandro Tombolini

**Estremi atto di acquisto** Acquistato da:  
con atto pubblico n°:  
del:  
Notaio:  
Registrato presso l'ufficio:  
il:

**Riferimenti progettuali**

**Soggetti**

**Qualifica**

**Nominativo**

Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Responsabile unico del  
procedimento

Ing. Roberto Recanatini

Redattore del Piano di  
Manutenzione

Ing. Maurizio Paoletti

Direzione dei lavori

Geom. Vincenzo Pizzo

Appaltatore

da individuare

**Eventuale successiva variante**

non eseguita

## Elenco Opere

Opere

**1 Copertura**

<b>Unità Tecnologica</b>	<b>Quantità</b>
1.1 Manto di copertura	1
1.2 Smaltimento acque meteoriche	1
1.3 Recinzione vani tecnici	3
1.4 Linea Vita	8

# Manuale d'uso

(art. 33 D.P.R. n° 207/10)

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS sito in Ancona, via Ruggeri n.3

**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Ancona, 07/11/2018

## Opera: 1 Copertura

### Descrizione

L'intervento consiste:

- rimozione del pacchetto costituente la copertura praticabile, ovvero: ghiaia, tessuto non tessuto e coibentazione da 4 cm e delle scossaline.
- pulizia della guaina e ancoraggio per mezzo di collante di pannello coibente compreso di guaina impermeabilizzante; applicazione di primer e successiva posa di membrana impermeabilizzante;
- realizzazione di strato antiusura;
- posa in opera di scossaline in acciaio zincato e preverniciato, di copertine e converse in alluminio e bocchettoni in membrana bitume polimero armata;
- realizzazione di linea vita per interventi manutentivi

### Unità Tecnologiche

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Manto di copertura	1
1.2 Smaltimento acque meteoriche	1
1.3 Recinzione vani tecnici	3
1.4 Linea Vita	8

## Unità Tecnologica: 1.1 Manto di copertura

### Descrizione

L'intervento consiste:

- rimozione del pacchetto costituente la copertura praticabile, ovvero: ghiaia, tessuto non tessuto e coibentazione da 4 cm e delle scossaline.
- pulizia della guaina e ancoraggio per mezzo di collante di pannello coibente compreso di guaina impermeabilizzante; applicazione di primer e successiva posa di membrana impermeabilizzante;
- realizzazione di strato antiusura solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;
- posa in opera di scossaline in acciaio zincato e preverniciato, di copertine e converse in alluminio e bocchettoni in membrana bitume polimero armata

### Elaborati grafici allegati

#### Allegato

Pianta copertura

### Rappresentazione grafica

### Pianta copertura

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante	copertura	metri quadri (m2)	1100

## Elemento Tecnico: 1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante

### Descrizione

Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:  
Pannello coibente ottenuto mediante il procedimento di accoppiamento a caldo tra una membrana bitume polimero elastoplastomerica impermeabile liscia o granigliata, armata con velo di vetro rinforzato o tessuto non tessuto di poliestere e listelli accostati di polistirene estruso tipo POLYSOL IPX F (della Polyglass SpA) o similari, dello spessore minimo di cm. 6, con le seguenti caratteristiche:  
conduttività termica minima  $\lambda \leq 0,034$  W/mK, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione  $\geq 300$  kPa, con bordi battentati.  
- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretano bicomponente a base solvente.  
- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretano ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di crack-bridging, anche a basse temperature (oltre  $-20^{\circ}\text{C}$ ), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a  $23^{\circ}\text{C}$  ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche.  
- strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretano con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi (solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala);  
- finitura poliuretano alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto similare, ad alta riflettanza.

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Superfici	metri quadri (m2)	1700

### Modalità di uso corretto

Le raccomandazioni per l'uso sono quelle dettate dal buon senso.

### Gestione emergenze

### Danni possibili

Rottura pacchetto

### Modalità d'intervento

Sostituzione dei pacchetti deteriorati

## Unità Tecnologica: 1.2 Smaltimento acque meteoriche

### Descrizione

L'intervento relativo allo smaltimento delle acque meteoriche consta di tre elementi tecnici:  
Scossaline in acciaio zincato preverniciato;  
Copertine in alluminio a protezione del cordolo di copertura estradossato;  
Bocchettoni in membrana bituminosa di convogliamento acque meteoriche nei pluviali discendenti

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.2.1 Scossalina in acciaio zincato	Copertura	metri quadri (m2)	24
1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata	Copertura	cadauno	30
1.2.3 Copertine in alluminio	Copertura	metri quadri (m2)	356

## Elemento Tecnico: 1.2.1 Scossalina in acciaio zincato

### Descrizione

Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Superfici	metri quadri (m2)	48,64

### Modalità di uso corretto

Evitare di poggiare materiale o di realizzare ancoraggi direttamente sulla scossalina

### Gestione emergenze

### Danni possibili

Nel caso di rottura improvvisa della scossalina si può verificare l'infiltrazione d'acqua a tutti i piani sottostanti la copertura.

### Modalità d'intervento

L'intervento consiste nell'immediato ripristino della scossalina.

## Elemento Tecnico: 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata

**Descrizione** I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura

Dati dimensionali	Dimensione	UM	Valore
	Potenza	cad	30

### Modalità di uso corretto

È necessario nel porre in opera i bocchettoni verificare e valutare le loro prestazioni durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Deve essere in modo particolare verificata la loro perfetta aderenza all'impermeabilizzazione in ogni punto di contatto.

### Gestione emergenze

**Danni possibili** Accumolo acqua in copertura e/o infiltrazioni

**Modalità d'intervento** Pulizia griglia parafoglie. Ripristino continuità con guaina impermeabilizzante.

## Elemento Tecnico: 1.2.3 Copertine in alluminio

### Descrizione

Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Superfici	metri quadri (m2)	13

### Modalità di uso corretto

Evitare di poggiare materiale o di realizzare ancoraggi direttamente sulla copertina

### Gestione emergenze

### Danni possibili

Nel caso di rottura improvvisa della copertina si può verificare l'infiltrazione d'acqua nel cordolo in c.a. sottostante.

### Modalità d'intervento

L'intervento consistee nell'immediato ripristino della copertina.

## Unità Tecnologica: 1.3 Recinzione vani tecnici

**Descrizione** Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata realizzata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo, inclusi cancelli. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530, fissata su muretto perimetrale esistente che delimita i vani tecnici tramite piastra con tasselli chimici e bulloni in acciaio inox.

**Collocazione** Copertura, perimetro vani tecnici

<b>Elementi Tecnici</b>	<b>Elemento Tecnico</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>UM</b>	<b>Quantità</b>
	1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata	copertura, vani tecnici	metri (m)	130

## Elemento Tecnico: 1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata

### Descrizione

La recinzione è realizzata con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530.  
Tipo Recinzione "RECINTHA N/L" della NUOVA DEFIM ORSOGRIL o similare. Nella recinzione è inserito il cancello che permette l'accesso alla copertura. Le piantane poste a 2.065 m di interasse sono fissate al sottostante muretto in c.a. tramite piastra metallica fissata con tasselli chimici e bullonni in acciaio inox.

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Lunghezza	metri (m)	130

### Modalità di uso corretto

Per ragioni di sicurezza si raccomanda di non oltrepassare la recinzione fatta eccezione delle squadre di manutenzione..

## Unità Tecnologica: 1.4 Linea Vita

### Descrizione

L'attrezzatura progettata è costruita per consentire agli operatori di lavorare in condizioni di sicurezza negli interventi di manutenzione creando un sistema fisso di protezione contro le cadute dall'alto . La linea vita è di tipo C a due e tre campate, a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), per sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone, ed è composta da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, con piastra ed accessori di fissaggio a parti strutturali di copertura.

### Collocazione

Le linee vita verranno installate sul perimetro della copertura dell'immobile sito in via Ruggeri 5.

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.4.1 Linea vita	copertura	metri (m)	8

## Elemento Tecnico: 1.4.1 Linea vita

### Descrizione

La linea vita è un dispositivo di protezione individuale contro la caduta dall'alto. Viene utilizzato dagli operatori che dovranno intervenire per lavori di manutenzione in copertura. Le linee vita (8) installate sono di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), atte a sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone. Sono composte da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra di fissaggio a parti strutturali di copertura.

### Modalità di uso corretto

Poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di rivestimento dei gradini, è opportuno dotarsi di una scorta del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione che dovessero necessitare. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni

# Manuale di Manutenzione

(art. 33 D.P.R. n° 207/10)

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS sito in Ancona, via Ruggeri n.3

**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Ancona, 07/11/2018

## Opera: 1 Copertura

### Descrizione

L'intervento consiste:

- rimozione del pacchetto costituente la copertura praticabile, ovvero: ghiaia, tessuto non tessuto e coibentazione da 4 cm e delle scossaline.
- pulizia della guaina e ancoraggio per mezzo di collante di pannello coibente compreso di guaina impermeabilizzante; applicazione di primer e successiva posa di membrana impermeabilizzante;
- realizzazione di strato antiusura;
- posa in opera di scossaline in acciaio zincato e preverniciato, di copertine e converse in alluminio e bocchettoni in membrana bitume polimero armata;
- realizzazione di linea vita per interventi manutentivi

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Superfici	metri quadri (m2)	1100

**Piani:** copertura

### Regolamentazione edilizia

Atti autorizzativi	Data rilascio
Autorizzazioni ASL	
Concessioni ed autorizzazioni edilizie	

### Inquadramento territoriale

**Rif. cartografici:** Comune di: Ancona  
 Tipo (NCT,NCEU,PRGC): NCEU  
 Foglio n°:  
 Particella n°/Anno di rif.:  
**Morfologia:** Pianeggiante  
**Accessibilità:** Pedonale previa autorizzazione

### Autorizzazioni necessarie

Abitabilità

### Conduzione e gestione

**Forma di conduzione attuale:** conduzione in proprietà  
**Ripartizione spese di gestione:** Spese di gestione e manutenzione a completo carico

### Valore di mercato probabile

euro 8.000.000,00 (anno rif. 2018)

### Costo iniziale

euro 1.325,00 (anno rif. 2018)

### Unità Tecnologiche

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Manto di copertura	1
1.2 Smaltimento acque meteoriche	1
1.3 Recinzione vani tecnici	-
1.4 Linea Vita	-

## Unità Tecnologica: 1.1 Manto di copertura

### Descrizione

L'intervento consiste:

- rimozione del pacchetto costituente la copertura praticabile, ovvero: ghiaia, tessuto non tessuto e coibentazione da 4 cm e delle scossaline.
- pulizia della guaina e ancoraggio per mezzo di collante di pannello coibente compreso di guaina impermeabilizzante; applicazione di primer e successiva posa di membrana impermeabilizzante;
- realizzazione di strato antiusura solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;
- posa in opera di scossaline in acciaio zincato e preverniciato, di copertine e converse in alluminio e bocchettoni in membrana bitume polimero armata

### Elaborati grafici allegati

#### Allegato

Pianta copertura

### Costo iniziale

euro 1.325,00

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante	copertura	metri quadri (m2)	1100

## Elemento Tecnico: 1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante

### Descrizione

Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:  
 Pannello coibente ottenuto mediante il procedimento di accoppiamento a caldo tra una membrana bitume polimero elastoplastomerica impermeabile liscia o granigliata, armata con velo di vetro rinforzato o tessuto non tessuto di poliestere e listelli accostati di polistirene estruso tipo POLYSOL IPX F (della Polyglass SpA) o similari, dello spessore minimo di cm. 6, con le seguenti caratteristiche:  
 conduttività termica minima  $\lambda \leq 0,034$  W/mK, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione . 300 kPa, con bordi battentati.  
 - primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretano bicomponente a base solvente. - impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretano ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di crack-bridging, anche a basse temperature (oltre -20°C), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a 23°C ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche.  
 - strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretano con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi (solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;  
 - finitura poliuretano alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto similare, ad alta riflettanza.

### Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
Superfici	metri quadri (m2)	1700

### Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
finitura superficiale	Materiale plastico	rivestimento bicomponente a media elasticità
Impermeabilizzazione	Impermeabilizzanti	membrana poliuretano bicomponente esente da solventi
pannello coibente	Isolanti	polistirene estruso e membrana bitume polimero
Primer	Prodotti di fissaggio e giunzione	primer poliuretano bicomponente a base solvente

### Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
finitura superficiale				
Impermeabilizzazione				
pannello coibente				
Primer				

### Costo iniziale

euro 163.280,00 (anno rif. 2018)

### Unità di misura

metri quadri (m2)

<b>Costo manutenzioni/installazione annuale</b>	1,50 %
<b><u>Gestione emergenze</u></b>	
<b>Danni possibili</b>	Rottura pacchetto
<b>Modalità d'intervento</b>	Sostituzione dei pacchetti deteriorati
<b>Centri di assistenza o di servizio</b>	Servizio di prevenzione e protezione della Direzione Regionale.
<b><u>Livello minimo delle prestazioni</u></b>	
<b>Benessere termoigrometrico</b>	<b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito dagli occupanti gli ambienti
<b>Funzionalità</b>	<b>Descrizione:</b> La capacità del materiale di garantire la conduttività termica minima prevista di progetto e l'impermeabilizzazione. <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale sulla base di quanto riportato sul capitolato speciale d'appalto
<b>Funzionalità in emergenza</b>	<b>Descrizione:</b> Capacità del materiale di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto
<b>Tenuta ai fluidi</b>	<b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b>	
<b>Danneggiamento</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Presenza di lesioni. Aspetto degradato. <b>Cause possibili:</b> Cause accidentali. <b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione pannello
<b>Deposito superficiale</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Presenza di polvere e sporco più o meno resistente sulla copertura. Mancata garanzia di deflusso acque meteoriche. Aspetto degradato. <b>Cause possibili:</b> Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza. Inquinamento atmosferico. <b>Criterio di intervento:</b> Pulizia

	<p><b>Rottura</b></p> <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Perdita del potere isolante e impermeabilizzante. Mancato isolamento termico, mancata impermeabilità del pacchetto. Aspetto degradato. <b>Cause possibili:</b> Cause accidentali. <b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione pannello e/o nuova applicazione di membrana poliuretanica bicomponente e nuovo strato di usura</p>
<p><u>Controlli eseguibili direttamente dall'utente</u></p>	
<p><b>Generale</b></p>	<p><b>Modalità di ispezione:</b> Controllo dell'integrità superficiale del pacchetto termoisolante e della sua finitura superficiale.</p>
<p><u>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</u></p>	
<p><b>Visiva sull'elemento tecnico</b></p>	<p><b>Modalità di ispezione:</b> Accertarsi sulla perfetta integrità del pacchetto di copertura composto dal pannello, impermeabilizzazione, strato di usura e trattamento di protezione ai raggi U.V.</p>
<p><b>Strutturale</b></p>	<p><b>Modalità di ispezione:</b> Verifica integrità della copertura</p>
<p><u>Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</u></p>	
<p><b>Pulizia</b></p>	<p><b>Modalità di esecuzione:</b> Pulizia con ramazza per allontanare materiali di deposito <b>Qualifica operatori:</b> Impresa specializzata <b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I. Piattaforma idraulica; trabattello Macchina con spazzole adeguate al lavaggio dei vetri con deposito <b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibili disturbi al traffico pedonale e veicolare in caso di utilizzo del cestello.</p>
<p><b>Sostituzione</b></p>	<p><b>Modalità di esecuzione:</b> Eventuale rinnovo lastre in vetro per rottura o lesione; sostituzione e/o riposizionamento di guarnizioni e giunti di tenuta in seguito alla perdita delle proprietà meccaniche iniziali. <b>Qualifica operatori:</b> Impresa specializzata <b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.; piattaforma idraulica; trabattello elettrico; utensili vari <b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.</p>

## Unità Tecnologica: 1.2 Smaltimento acque meteoriche

**Descrizione** L'intervento relativo allo smaltimento delle acque meteoriche consta di tre elementi tecnici:  
Scossaline in acciaio zincato preverniciato;  
Copertine in alluminio a protezione del cordolo di copertura estradossato;  
Bocchettoni in membrana bituminosa di convogliamento acque meteoriche nei pluviali discendenti

**Costo iniziale** euro 8.413,00

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.2.1 Scossalina in acciaio zincato	Copertura	metri quadri (m2)	24
1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata	Copertura	cadauno	30
1.2.3 Copertine in alluminio	Copertura	metri quadri (m2)	356

## Elemento Tecnico: 1.2.1 Scossalina in acciaio zincato

**Descrizione** Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.

Dati dimensionali	Dimensione	UM	Valore
	Superfici	metri quadri (m2)	48,64

Identificazione tecnologica	Componente	Classe materiale	Note
	Chiodature	Metalli	acciaio zincato
	Scossalina in lamiera zincata	Metalli	lamiera zincata

Identificazione merceologica	Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
	Chiodature				
	Scossalina in lamiera zincata				

**Costo iniziale** euro 3.531,00 (anno rif. 2018)

**Unità di misura** metri quadri (m2)

**Costo manutenzioni/installazione annuale** 1,00 %

### Gestione emergenze

**Danni possibili** Nel caso di rottura improvvisa della scossalina si può verificare l'infiltrazione d'acqua a tutti i piani sottostanti la copertura.

**Modalità d'intervento** L'intervento consiste nell'immediato ripristino della scossalina.

### Livello minimo delle prestazioni

**Estetici** **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Funzionalità** **Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Tenuta ai fluidi** **Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

	<b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b>	
<b>Distacco</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Rimozione da una posizione di contatto <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Infiltrazione di acqua negli strati sottostanti lo strato impermeabilizzante. <b>Cause possibili:</b> Sovrapposizione della guaina insufficiente. Fissaggio tra i fogli inesistente per mancata fusione della parte inferiore del foglio superiore. <b>Criterio di intervento:</b> Riparazione: Fissaggio tra i fogli
<b>Foratura</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Perforazione che si manifesta in un qualsiasi elemento <b>Effetto degli inconvenienti:</b> buchi più o meno ampi sulla scossalina con percolazione del liquido <b>Cause possibili:</b> fine vita utile del componente fattori esterni ( ambientali o climatici ) <b>Criterio di intervento:</b> intervento di sigillatura del foro o sostituzione pezzo di scossalina
<b>Rottura</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità della scossalina <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Infiltrazione d'acqua causa di fenomeni di alterazione del sottostante calcestruzzo. Deformazioni. <b>Cause possibili:</b> Fenomeni meteorologici eccezionali quali piogge violente, grandine, forte vento, ecc. <b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione totale o parziale della scossalina.
<b>Sconnessione</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Difetto per rottura dei collegamenti <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Mancata continuità della scossalina. Scollegamento della scossalina dal supporto con infiltrazione dell'acqua piovana nei piani sottostanti <b>Cause possibili:</b> Perdita di tenuta degli ancoraggi o delle giunzioni. Fenomeni meteorologici eccezionali quali: piogge violente, grandine, forte vento, ecc.. <b>Criterio di intervento:</b> Rinnovo sigillatura. Ripristino ancoraggi.
<b><u>Controlli eseguibili direttamente dall'utente</u></b>	
<b>Visiva sull'elemento tecnico</b>	<b>Modalità di ispezione:</b> Accertarsi che non si verificano fenomeni di perdite e/o infiltrazioni delle acque piovane
<b><u>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</u></b>	
<b>Generale</b>	<b>Modalità di ispezione:</b> Verificare: l'adeguatezza, la funzionalità, e la perfetta integrità della scossalina con particolare attenzione in corrispondenza delle giunzioni. Accertarsi che non vi siano fenomeni di infiltrazione d'acqua.

**Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente**

**Non possibile**

**Modalità di esecuzione:** Viste la pericolosità di accesso e le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato

**Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

**Ripristino**

**Modalità di esecuzione:** Ripristino degli ancoraggi e delle giunzioni, nonché eventuali riparazioni che si rendessero necessarie al fine di ripristinare l'integrità e la funzionalità della scossalina.

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; linea vita; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale qualora si utilizzai gru con cestello.

**Sigillatura**

**Modalità di esecuzione:** Rinnovo della sigillatura e chiodatura della scossalina, previo riallineamento degli elementi componenti (quando necessario)

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; linea vita; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale qualora si utilizzai gru con cestello.

**Sostituzione**

**Modalità di esecuzione:** Rinnovo integrale della scossalina

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; linea vita; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale qualora si utilizzi il cestello.

## Elemento Tecnico: 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata

**Descrizione** I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura

Dati dimensionali	Dimensione	UM	Valore
	Potenza	cad	30

Identificazione tecnologica	Componente	Classe materiale	Note
	bocchettoni	bitume-polimero	
	griglia parafoglie	bitume-polimero	

Identificazione merceologica	Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
	bocchettoni				
	griglia parafoglie				

**Costo iniziale** euro 1.200,00 (anno rif. 2018)

**Unità di misura** cadauno

**Costo manutenzioni/installazione annuale** 2,00 %

### Gestione emergenze

**Danni possibili** Accumolo acqua in copertura e/o infiltrazioni

**Modalità d'intervento** Pulizia griglia parafoglie. Ripristino continuità con guaina impermeabilizzante.

### Livello minimo delle prestazioni

**Funzionalità**  
**Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Pulizia**  
**Descrizione:** La griglia parafoglie deve essere pulita per assicurare la funzionalità del bocchettone.

**Tenuta ai fluidi**  
**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo  
**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni

## Anomalie riscontrabili

### Degradazione chimico-fisica

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Modificazione che implica un peggioramento

**Effetto degli inconvenienti:** Indurimento, variazioni della rugosità superficiale, fessurazioni e scorrimenti plastici permanenti con conseguenti distacchi

**Cause possibili:** Esposizione prolungata ai raggi ultravioletti. Salti termici (cicli di gelo e disgelo). Errata valutazione dell'idoneità del materiale al contesto climatico.

**Criterio di intervento:** Rifacimento parziale o totale del manto

### Ostruzione

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Interruzione totale di un flusso di acqua piovana o un accesso

**Effetto degli inconvenienti:** Chiusura dell'accesso al pluviale. Ristagno di acqua con successiva possibile tracimazione delle acque piovane. Deflusso delle acque meteoriche insufficiente, con conseguente accumulo e ristagno. Riempimento della cavità con intasamento del bacino di raccolta.

**Cause possibili:** Presenza di ostacoli materiali. Rottura o mancanza griglia di protezione posta all'estremità superiore del bocchettone.

**Criterio di intervento:** Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie

### Rottura

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Menomazione dell'integrità

**Effetto degli inconvenienti:** Infiltrazione di acqua meteorica nei componenti tecnologici sottostanti.

**Cause possibili:** Alterazioni chimico fisica. Urti accidentali.

**Criterio di intervento:** Sostituzione

### Sconnessione

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Difetto per distacco della flangia quadrata dalla guaina impermeabilizzante

**Effetto degli inconvenienti:** Mancata continuità dell'attacco tra guaina e bocchettone. Scollegamento degli elementi con possibile infiltrazione delle acque

**Cause possibili:** Perdita di tenuta degli attacchi o delle giunzioni. Eventi meteorologici eccezionali (forte vento). Urti accidentali.

**Criterio di intervento:** Rinnovo sigillatura

## Controlli eseguibili direttamente dall'utente

### Controllo a vista

**Modalità di ispezione:** Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia parafoglie

## Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

### Pulizia

**Modalità di esecuzione:** Eseguire una pulizia delle griglie parafoglie mediante asportazione del materiale di deposito.

**Qualifica operatori:** Operaio comune

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; linea vita; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Nessuno

## Elemento Tecnico: 1.2.3 Copertine in alluminio

**Descrizione** Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili

Dati dimensionali	Dimensione	UM	Valore
	Superfici	metri quadri (m2)	13

Identificazione tecnologica	Componente	Classe materiale	Note
	Chiodature	Metalli	Acciaio zincato
	copertine	Metalli	Alluminio

Identificazione merceologica	Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
	Chiodature				
	copertine				

**Costo iniziale** euro 2.041,00 (anno rif. 2018)

**Unità di misura** metri quadri (m2)

**Costo manutenzioni/installazione annuale** 1,00 %

### Gestione emergenze

**Danni possibili** Nel caso di rottura improvvisa della copertina si può verificare l'infiltrazione d'acqua nel cordolo in c.a. sottostante.

**Modalità d'intervento** L'intervento consistee nell'immediato ripristino della copertina.

### Livello minimo delle prestazioni

**Estetici**  
**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore  
**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Funzionalità**  
**Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

<b>Tenuta ai fluidi</b>	<b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo <b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b>	
<b>Distacco</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Rimozione da una posizione di contatto <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Mancata continuità della copertina. Scollegamento della copertina dal cordolo perimetrale in c.a. con possibile caduta degli stessi. <b>Cause possibili:</b> Sovrapposizione della guaina insufficiente. Fissaggio tra i fogli inesistente per mancata fusione della parte inferiore del foglio superiore. <b>Criterio di intervento:</b> Riparazione: Fissaggio tra i fogli
<b>Foratura</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Perforazione che si manifesta in un qualsiasi elemento <b>Effetto degli inconvenienti:</b> buchi più o meno ampi sulla copertina con percolazione del liquido <b>Cause possibili:</b> fine vita utile del componente fattori esterni ( ambientali o climatici ) <b>Criterio di intervento:</b> intervento di sigillatura del foro o sostituzione pezzo di copertina
<b>Rottura</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità della copertina <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Infiltrazione d'acqua causa di fenomeni di alterazione del sottostante calcestruzzo. Deformazioni. <b>Cause possibili:</b> Fenomeni meteorologici eccezionali quali piogge violente, grandine, forte vento, ecc. <b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione totale o parziale della copertina.
<b>Sconnessione</b>	<b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Difetto per rottura dei collegamenti <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Mancata continuità della copertina. Scollegamento della copertina dal cordolo perimetrale con possibile caduta degli stessi. <b>Cause possibili:</b> Perdita di tenuta degli ancoraggi o delle giunzioni. Fenomeni meteorologici eccezionali quali: piogge violente, grandine, forte vento, ecc.. <b>Criterio di intervento:</b> Rinnovo sigillatura. Ripristino ancoraggi.
<b><u>Controlli eseguibili direttamente dall'utente</u></b>	
<b>Visiva sull'elemento tecnico</b>	<b>Modalità di ispezione:</b> Accertarsi che non si verifichino fenomeni di perdite e/o infiltrazioni delle acque piovane
<b><u>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</u></b>	
<b>Generale</b>	<b>Modalità di ispezione:</b> Verificare: l'adeguatezza, la funzionalità, la pulizia e la perfetta integrità del canale di gronda con particolare attenzione in corrispondenza dei pluviali. Accertarsi che non vi siano fenomeni di infiltrazione d'acqua.

**Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente**

**Non possibile**

**Modalità di esecuzione:** Viste la pericolosità di accesso e le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato

**Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

**Ripristino**

**Modalità di esecuzione:** Ripristino degli ancoraggi e delle giunzioni, nonché eventuali riparazioni che si rendessero necessarie al fine di ripristinare l'integrità e la funzionalità del copertina.

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; scala; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

**Sigillatura**

**Modalità di esecuzione:** Rinnovo della sigillatura delle copertine, previo riallineamento degli elementi componenti (quando necessario)

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; scala; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

**Sostituzione**

**Modalità di esecuzione:** Rinnovo integrale della copertina

**Qualifica operatori:** Impresa specializzata

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; gru con cestello; scala; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

## Unità Tecnologica: 1.3 Recinzione vani tecnici

**Descrizione** Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata realizzata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo, inclusi cancelli. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530, fissata su muretto perimetrale esistente che delimita i vani tecnici tramite piastra con tasselli chimici e bulloni in acciaio inox.

**Costo iniziale** euro 7.800,00

<b>Elementi Tecnici</b>	<b>Elemento Tecnico</b>	<b>Localizzazione</b>	<b>UM</b>	<b>Quantità</b>
	1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata	copertura, vani tecnici	metri (m)	130

## Elemento Tecnico: 1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata

**Descrizione** La recinzione è realizzata con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530.  
 Tipo Recinzione "RECINTHA N/L" della NUOVA DEFIM ORSOGRIL o similare. Nella recinzione è inserito il cancello che permette l'accesso alla copertura. Le piantane poste a 2.065 m di interasse sono fissate al sottostante muretto in c.a. tramite piastra metallica fissata con tasselli chimici e bulloni in acciaio inox.

Dati dimensionali	Dimensione	UM	Valore
	Lunghezza	metri (m)	130

Identificazione tecnologica	Componente	Classe materiale	Note
	Cancello	Metalli	
	Recinzione	Metalli	

Identificazione merceologica	Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
	Cancello				
	Recinzione				

**Costo iniziale** euro 7.800,00 (anno rif. 2018)

**Unità di misura** metri (m)

**Costo manutenzioni/installazione annuale** 1,50 %

### Livello minimo delle prestazioni

**Estetici**  
**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore  
**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Funzionalità**  
**Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Resistenza meccanica**  
**Descrizione:** Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative

### Anomalie riscontrabili

**Corrosione** **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Degradazione che implica sempre l'evolversi di un processo chimico  
**Effetto degli inconvenienti:** Alterazione dello strato superficiale. Presenza di ruggine con possibile sporcamento dovuto a colature. Indebolimento della struttura in corrispondenza degli incastri. Aspetto degradato.  
**Cause possibili:** Umidità. Esposizione diretta alle acque meteoriche. Salsedine. Mancato trattamento anticorrosivo.  
**Criterio di intervento:** Verniciatura

**Deformazione** **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione delle distanze fra i suoi punti.  
**Effetto degli inconvenienti:** Elementi piegati. Perdita della funzione originaria di protezione.  
Pericolo per l'utenza. Instabilità. Aspetto degradato  
**Cause possibili:** Forzature per cause accidentali o atti di vandalismo.  
Difetto di giunzione  
**Criterio di intervento:** Ripristino integrità elementi

**Deposito superficiale** **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante  
**Effetto degli inconvenienti:** Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla finitura e sulla lastra in pietra. Aspetto degradato.  
**Cause possibili:** Trascinamento di polvere e residui organici dovuto agli agenti atmosferici.  
Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.  
**Criterio di intervento:** Pulizia

**Rottura** **Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave  
**Effetto degli inconvenienti:** Aspetto degradato. Pericolo per i manutentori dovuta ad elementi taglienti. Sconnessione dei collegamenti. Indebolimento della struttura dovuto a piegamenti.  
**Cause possibili:** Ruggine. Urti. Forzature degli incastri.  
**Criterio di intervento:** Ripristino integrità elementi o sostituzione.

### Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

**Visiva sull'elemento tecnico** **Modalità di ispezione:** Verificare l'integrità della recinzione attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

**Generale** **Modalità di ispezione:** Verifica integrità della balaustra, con particolare attenzione ai punti di fissaggio della stessa alla struttura.

### Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

**Pulizia** **Modalità di esecuzione:** Eliminazione di polvere e sporco sulla balaustra

**Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

**Sostituzione**

**Modalità di esecuzione:** Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza

**Qualifica operatori:** Fabbro

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; utensili vari

**Disturbi a terzi causabili dagli interventi:** Non ci sono interferenze

**Ripristino**

**Modalità di esecuzione:** Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale della recinzione (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare l'eventuale formazione di ruggine, ecc.).

**Qualifica operatori:** Fabbro

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; utensili vari

## Unità Tecnologica: 1.4 Linea Vita

### Descrizione

L'attrezzatura progettata è costruita per consentire agli operatori di lavorare in condizioni di sicurezza negli interventi di manutenzione creando un sistema fisso di protezione contro le cadute dall'alto . La linea vita è di tipo C a due e tre campate, a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), per sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone, ed è composta da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, con piastra ed accessori di fissaggio a parti strutturali di copertura.

### Informazioni storiche

Descrizione intervento	Data
Costruzione/installazione	

### Costo iniziale

euro 16.732,00

### Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.4.1 Linea vita	copertura	metri (m)	8

## Elemento Tecnico: 1.4.1 Linea vita

**Descrizione** La linea vita è un dispositivo di protezione individuale contro la caduta dall'alto. Viene utilizzato dagli operatori che dovranno intervenire per lavori di manutenzione in copertura. Le linee vita (8) installate sono di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), atte a sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone. Sono composte da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra di fissaggio a parti strutturali di copertura.

### Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Cavo	Metalli	Acciaio inox Aisi 316
Pali di ancoraggio	Metalli	Acciaio inox Aisi 304
Piastra di fissaggio	Metalli	Acciaio

### Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Cavo				
Pali di ancoraggio				
Piastra di fissaggio				

**Costo iniziale** euro 16.732,00 (anno rif. 2018)

**Unità di misura** metri (m)

**Costo manutenzioni/installazione annuale** 1,50 %

### Livello minimo delle prestazioni

**Estetici**  
**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore  
**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Funzionalità**  
**Descrizione:** La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto  
**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Sicurezza d'uso**  
**Descrizione:** Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente  
**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di rischi per l'utente

**Stabilità**  
**Descrizione:** Capacità dell'elemento di permetterne l'uso in emergenza pur in presenza di deformazioni

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

### Anomalie riscontrabili

#### **Corrosione**

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Degradazione che implica sempre l'evolversi di un processo chimico  
**Effetto degli inconvenienti:** Alterazione dello strato superficiale su cordini e ganci. Indebolimento della struttura in corrispondenza degli incastri. Aspetto degradato.  
**Cause possibili:** Umidità. Mancato trattamento anticorrosivo.  
**Criterio di intervento:** Verniciatura

#### **Deformazione punto di ancoraggio alla copertura**

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dal distacco e sollevamento della piastra di fissaggio alla struttura in c.a..  
**Effetto degli inconvenienti:** Elementi piegati. Perdita della funzione originaria di ancoraggio alla struttura in c.a. Pericolo per l'utenza. Instabilità. Aspetto degradato  
**Cause possibili:** Forzature per cause accidentali. Eventi meteorologici. degrado del calcestruzzo. Difetto di fissaggio  
**Criterio di intervento:** Ripristino integrità elementi

#### **Sfilacciatura trefolo**

**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:** Menomazione dell'integrità di un elemento della linea guida e danneggiamento grave  
**Effetto degli inconvenienti:** Sfilacciatura del trefolo  
Pericolo per l'utente.  
**Cause possibili:** Urti e strappi. Agenti meteorologici. Scarsa manutenzione  
**Criterio di intervento:** Sostituzione parziale della fune.

### Controlli eseguibili direttamente dall'utente

#### **Visiva sulle linee vita**

**Modalità di ispezione:** Verificare a vista l'integrità degli ancoraggi e delle funi.

### Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

#### **Generale**

**Modalità di ispezione:** Verifica della perfetta integrità delle linee vita.

#### **Strutturale**

**Modalità di ispezione:** Verifica integrità delle linee vita con misurazione dell'inalterata capacità portante degli ancoraggi.

### Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

#### **Ingrassaggio**

**Modalità di esecuzione:** E' consigliato verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura in dotazione ingrassando tutte le parti metalliche scoperte per evitare il formarsi di ruggine.  
**Qualifica operatori:** Operaio specializzato  
**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; linea vita

#### **Sostituzione ancoraggi e funi**

**Modalità di esecuzione:** Gli ancoraggi che presentano elementi difettosi o in cattivo stato di conservazione devono essere sostituiti. Le funi che presentano sfilacciamento dei trefoli devono essere sostituite.

**Qualifica operatori:** Operaio specializzato

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; linea vita; utensili vari

# Programma di Manutenzione

(art. 33 D.P.R. n° 207/10)

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS sito in Ancona, via Ruggeri n.3

**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Ancona, 07/11/2018

## Sottoprogramma delle prestazioni: 1 Copertura

### 1.1 Manto di copertura

#### 1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante

**Descrizione:** Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:

Pannello coibente ottenuto mediante il procedimento di accoppiamento a caldo tra una membrana bitume polimero elastoplastomerica impermeabile liscia o granigliata, armata con velo di vetro rinforzato o tessuto non tessuto di poliestere e listelli accostati di polistirene estruso tipo POLYSOL IPX F (della Polyglass SpA) o similari, dello spessore minimo di cm. 6, con le seguenti caratteristiche:

conduttività termica minima  $\lambda \leq 0,034$  W/mK, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione  $\geq 300$  kPa, con bordi battentati.

- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretano bicomponente a base solvente. - impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretano ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di

crack-bridging, anche a basse temperature (oltre  $-20^{\circ}\text{C}$ ), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a  $23^{\circ}\text{C}$  ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni

meccaniche.

- strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretano con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi (solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;

- finitura poliuretano alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto

similare, ad alta riflettanza.

#### **Classe di requisiti: Benessere termoigrometrico**

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito dagli occupanti gli ambienti

#### **Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale di garantire la conduttività termica minima prevista di progetto e l'impermeabilizzazione.

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale sulla base di quanto riportato sul capitolato speciale d'appalto

#### **Classe di requisiti: Funzionalità in emergenza**

Capacità del materiale di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

#### **Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi**

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni

## 1.2 Smaltimento acque meteoriche

### 1.2.1 Scossalina in acciaio zincato

**Descrizione:** Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi**

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni

### 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata

**Descrizione:** I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Pulizia**

La griglia parafoglie deve essere pulita per assicurare la funzionalità del bocchettone.

**Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi**

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni

### 1.2.3 Copertine in alluminio

**Descrizione:** Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi**

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di perdite, infiltrazioni

### 1.3 Recinzione vani tecnici

#### 1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata

**Descrizione:** La recinzione è realizzata con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530.

Tipo Recinzione "RECINTHA N/L" della NUOVA DEFIM ORSOGRIL o similare. Nella recinzione è inserito il cancello che permette l'accesso alla copertura. Le piantane poste a 2.065 m di interasse sono fissate al sottostante muretto in c.a. tramite piastra metallica fissata con tasselli chimici e bullonni in acciaio inox.

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Resistenza meccanica**

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative

### 1.4 Linea Vita

#### 1.4.1 Linea vita

**Descrizione:** La linea vita è un dispositivo di protezione individuale contro la caduta dall'alto. Viene utilizzato dagli operatori che dovranno intervenire per lavori di manutenzione in copertura. Le linee vita (8) installate sono di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), atte a sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone. Sono composte da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di

ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra di fissaggio a parti strutturali di copertura.

**Classe di requisiti: Estetici**

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

**Livello minimo delle prestazioni:** Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali

**Classe di requisiti: Funzionalità**

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

**Classe di requisiti: Sicurezza d'uso**

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

**Livello minimo delle prestazioni:** Assenza di rischi per l'utente

**Classe di requisiti: Stabilità**

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso in emergenza pur in presenza di deformazioni

**Livello minimo delle prestazioni:** Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

## Sottoprogramma dei controlli: 1 Copertura

### 1.1 Manto di copertura

#### 1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante

**Descrizione:** Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:

Pannello coibente ottenuto mediante il procedimento di accoppiamento a caldo tra una membrana bitume polimero elastoplastomerica impermeabile liscia o granigliata, armata con velo di vetro rinforzato o tessuto non tessuto di poliestere e listelli accostati di polistirene estruso tipo POLYSOL IPX F (della Polyglass SpA) o similari, dello spessore minimo di cm. 6, con le seguenti caratteristiche:

conduttività termica minima  $\lambda \leq 0,034$  W/mK, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione  $\geq 300$  kPa, con bordi battentati.

- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretano bicomponente a base solvente. - impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretano ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di

crack-bridging, anche a basse temperature (oltre  $-20^{\circ}\text{C}$ ), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a  $23^{\circ}\text{C}$  ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni

meccaniche.

- strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretano con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi (solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;

- finitura poliuretano alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto

similare, ad alta riflettanza.

**Controllo eseguito da utente: Generale**

**Frequenza:** 1 anni

Periodo consigliato: Novembre

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Funzionalità in emergenza; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Rottura.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Visiva sull'elemento tecnico**

**Frequenza:** 1 anni

Periodo consigliato: Estivo

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Funzionalità in emergenza; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Rottura.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale**

**Frequenza:** 10 anni

**Qualifica operatori:** Tecnico specializzato

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Funzionalità in emergenza; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Rottura.

### 1.2 Smaltimento acque meteoriche

#### 1.2.1 Scossalina in acciaio zincato

**Descrizione:** Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.

**Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico**

**Raccomandazioni:** Effettuare la verifica dall'esterno della copertura

**Frequenza:** 6 mesi

Periodo consigliato: Marzo-Settembre e nel corso di piogge violente

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Foratura; Rottura; Sconnessione.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Generale**

**Frequenza:** 1 anni

Periodo consigliato: Settembre e dopo piogge violente, grandinate, ecc.

**Qualifica operatori:** Operaio comune

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; livella e stadia; gru con cestello; linee vita

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Rottura; Sconnessione.

### 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata

**Descrizione:** I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura

**Controllo eseguito da utente: Controllo a vista**

**Frequenza:** 2 mesi

Periodo consigliato: dopo forti piogge

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Pulizia; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Ostruzione.

### 1.2.3 Copertine in alluminio

**Descrizione:** Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili

**Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico**

**Raccomandazioni:** Effettuare la verifica dall'esterno della copertura

**Frequenza:** 6 mesi

Periodo consigliato: Marzo-Settembre e nel corso di piogge violente

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Distacco; Foratura; Rottura; Sconnessione.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Generale**

**Frequenza:** 1 anni

Periodo consigliato: Settembre e dopo piogge violente, grandinate, ecc.

**Qualifica operatori:** Operaio comune

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; livella e stadia; scala; gru con cestello

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.

**Anomalie riscontrabili:** Rottura; Sconnessione.

## 1.3 Recinzione vani tecnici

### 1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata

**Descrizione:** La recinzione è realizzata con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530.

Tipo Recinzione "RECINTHA N/L" della NUOVA DEFIM ORSOGRIL o similare. Nella recinzione è inserito il cancello che permette l'accesso alla copertura. Le piantane poste a 2.065 m di interasse sono fissate al sottostante muretto in c.a. tramite piastra metallica fissata con tasselli chimici e bulloni in acciaio inox.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Visiva sull'elemento tecnico**

**Frequenza:** 1 anni

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Resistenza meccanica.

**Anomalie riscontrabili:** Corrosione; Deformazione; Deposito superficiale; Rottura.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Generale**

**Frequenza:** 5 anni

Periodo consigliato: Estivo

**Qualifica operatori:** Fabbro

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; utensili vari

## 1.4 Linea Vita

### 1.4.1 Linea vita

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Resistenza meccanica.  
**Anomalie riscontrabili:** Corrosione; Deformazione; Rottura.

**Descrizione:** La linea vita è un dispositivo di protezione individuale contro la caduta dall'alto. Viene utilizzato dagli operatori che dovranno intervenire per lavori di manutenzione in copertura. Le linee vita (8) installate sono di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), atte a sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone. Sono composte da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra di fissaggio a parti strutturali di copertura.

**Controllo eseguito da utente: Visiva sulle linee vita**

**Raccomandazioni:** In caso di riscontro problematiche contattare ditta manutentrice specializzata in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.

**Frequenza:** 1 anni

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Stabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Sfilacciatura trefolo.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Generale**

**Frequenza:** 1 anni

**Qualifica operatori:** Operaio specializzato

**Attrezzature necessarie:** D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma

**Requisiti da verificare:** Estetici; Funzionalità ; Sicurezza d'uso; Stabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Sfilacciatura trefolo.

**Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale**

**Frequenza:** 1 anni

**Qualifica operatori:** Tecnico specializzato

**Requisiti da verificare:** Funzionalità ; Sicurezza d'uso; Stabilità.

**Anomalie riscontrabili:** Sfilacciatura trefolo.

## Sottoprogramma degli interventi di manutenzione: 1 Copertura

### 1.1 Manto di copertura

#### 1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante

**Descrizione:** Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:

Pannello coibente ottenuto mediante il procedimento di accoppiamento a caldo tra una membrana bitume polimero elastoplastomerica impermeabile liscia o granigliata, armata con velo di vetro rinforzato o tessuto non tessuto di poliestere e listelli accostati di polistirene estruso tipo POLYSOL IPX F (della Polyglass SpA) o similari, dello spessore minimo di cm. 6, con le seguenti caratteristiche:

conduttività termica minima  $\lambda \leq 0,034$  W/mK, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione  $\geq 300$  kPa, con bordi battentati.

- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretano bicomponente a base solvente. - impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretano ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di

crack-bridging, anche a basse temperature (oltre  $-20^{\circ}\text{C}$ ), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a  $23^{\circ}\text{C}$  ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche.

- strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretano con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi (solo in corrispondenza delle uscite in copertura dei vani scala;

- finitura poliuretano alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto similare, ad alta riflettanza.

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia**

**Frequenza:** 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio-Novembre

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**

**Frequenza:** quando occorre

### 1.2 Smaltimento acque meteoriche

#### 1.2.1 Scossalina in acciaio zincato

**Descrizione:** Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione delle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.

**Manutenzione eseguita da utente: Non possibile**

**Frequenza:** <non specificato>

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino**

**Frequenza:** 2 anni

Periodo consigliato: In concomitanza con la pulizia dei bocchettoni

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sigillatura**

**Frequenza:** 2 anni

Periodo consigliato: Settembre

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**

**Frequenza:** 50 anni

Periodo consigliato: Estivo

### 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata

**Descrizione:** I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia**

**Frequenza:** 2 mesi

Periodo consigliato: dopo forti piogge

### 1.2.3 Copertine in alluminio

**Descrizione:** Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili

**Manutenzione eseguita da utente: Non possibile**

**Frequenza:** <non specificato>

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino**

**Frequenza:** 2 anni

Periodo consigliato: In concomitanza con la pulizia dei bocchettoni

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sigillatura**

**Frequenza:** 2 anni

Periodo consigliato: Settembre

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**

**Frequenza:** 50 anni

Periodo consigliato: Estivo

## 1.3 Recinzione vani tecnici

### 1.3.1 Recinzione con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata

**Descrizione:** La recinzione è realizzata con pannelli in rete elettrosaldata zincata e plasticata in tondini di acciaio, Ø 5 mm con nervature orizzontali di rinforzo. Larghezza pannello mm 2005 altezza pannello mm 1530.

Tipo Recinzione "RECINTHA N/L" della NUOVA DEFIM ORSOGRIL o similare. Nella recinzione è inserito il cancello che permette l'accesso alla copertura. Le piantane poste a 2.065 m di interasse sono fissate al sottostante muretto in c.a. tramite piastra metallica fissata con tasselli chimici e bulloni in acciaio inox.

**Manutenzione eseguita da utente: Pulizia**

**Frequenza:** 6 mesi

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**

**Frequenza:** 50 anni

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino**

**Frequenza:** quando occorre

## 1.4 Linea Vita

### 1.4.1 Linea vita

**Descrizione:** La linea vita è un dispositivo di protezione individuale contro la caduta dall'alto. Viene utilizzato dagli operatori che dovranno intervenire per lavori di manutenzione in copertura. Le linee vita (8) installate sono di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), atte a sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone. Sono composte da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di

ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra di fissaggio a parti strutturali di copertura.

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ingrassaggio**

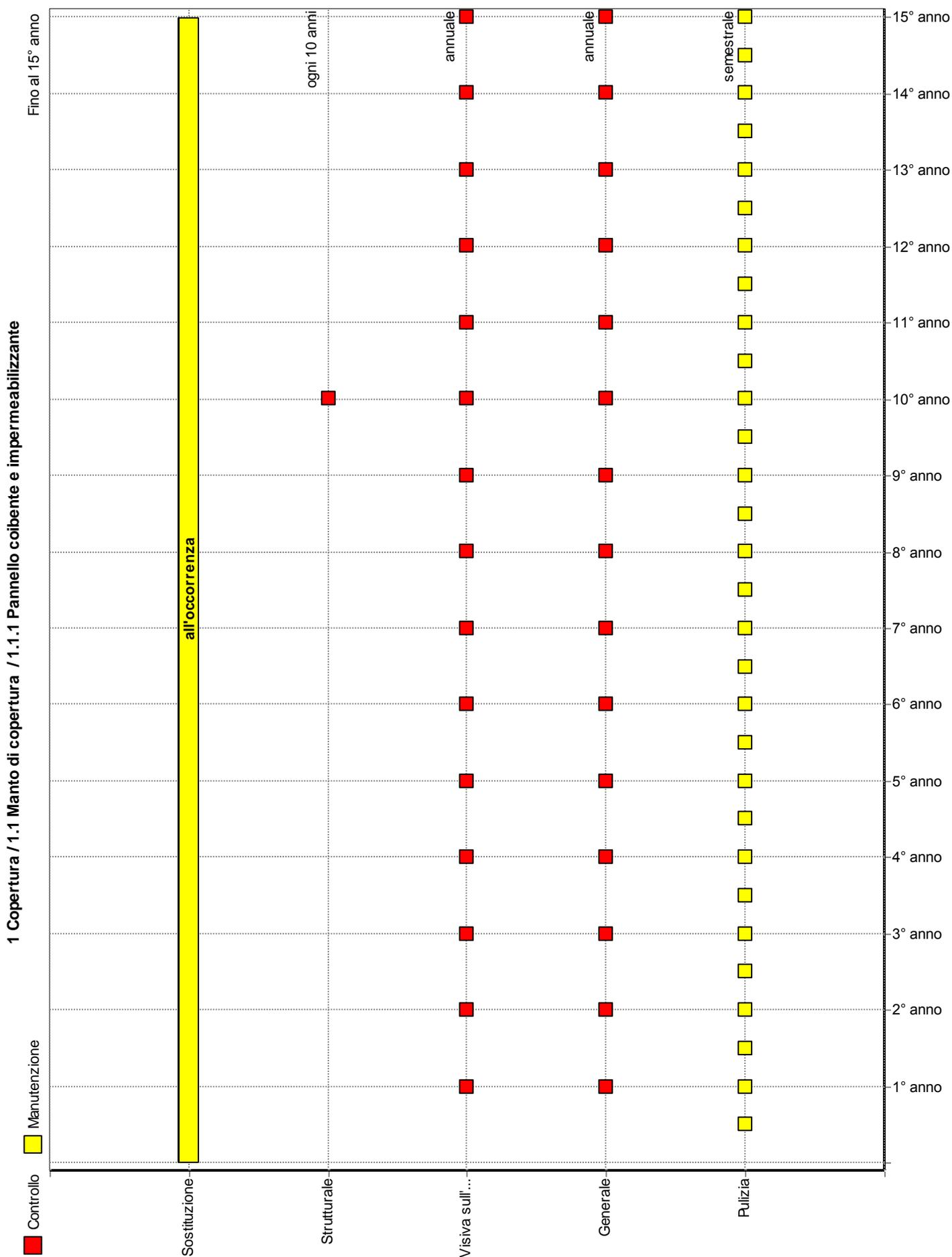
**Frequenza:** 1 anni

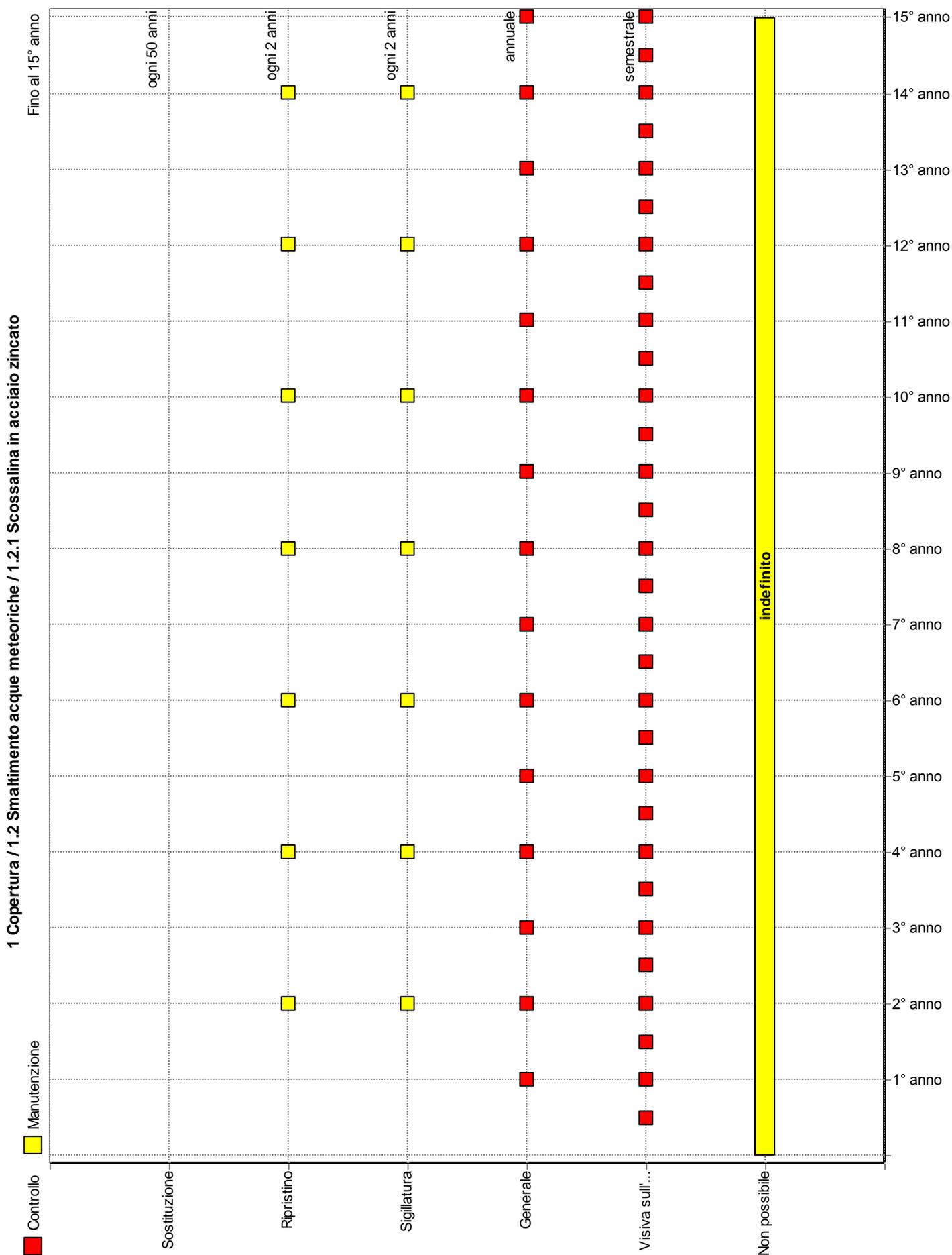
Periodo consigliato: Estivo

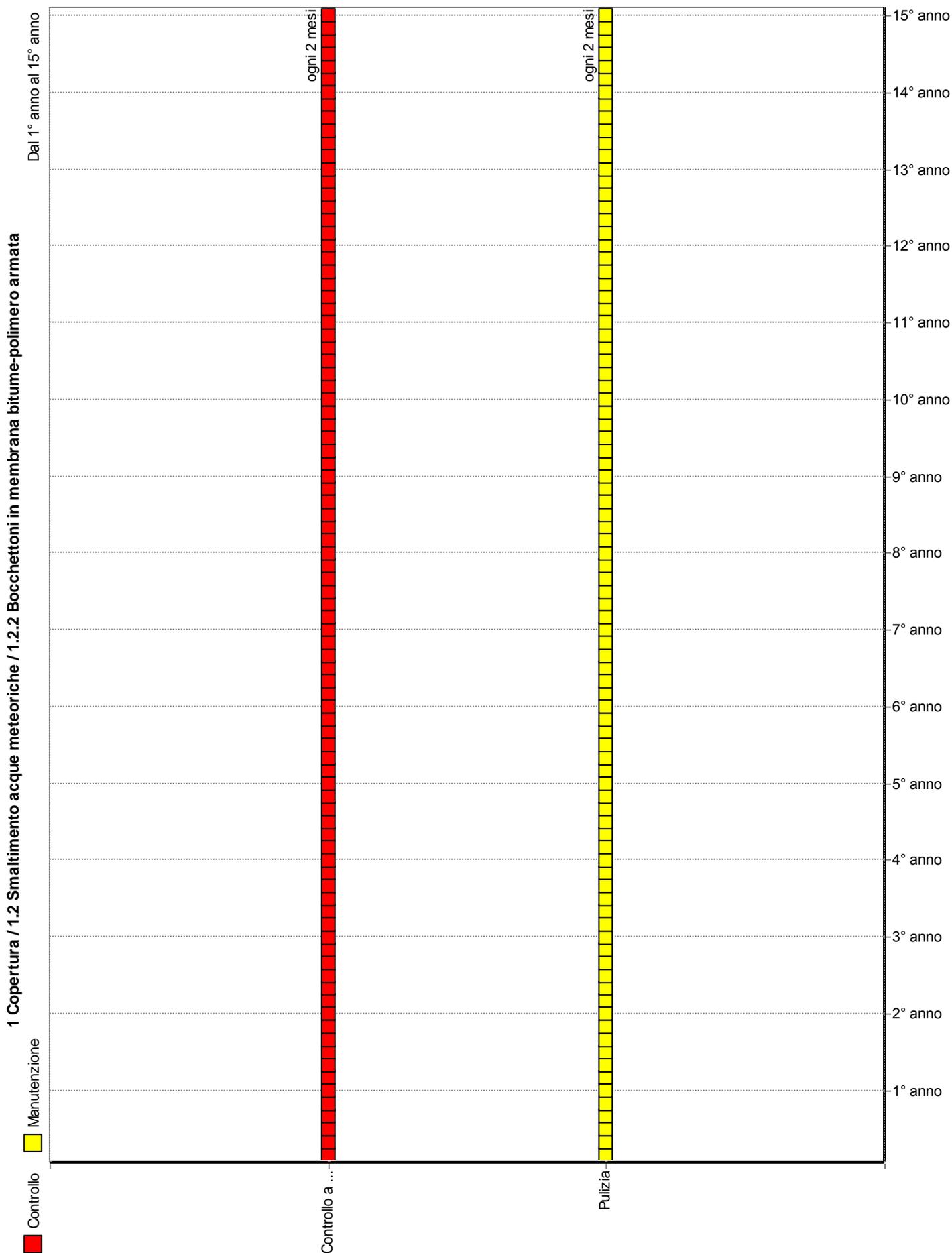
**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione ancoraggi e funi**

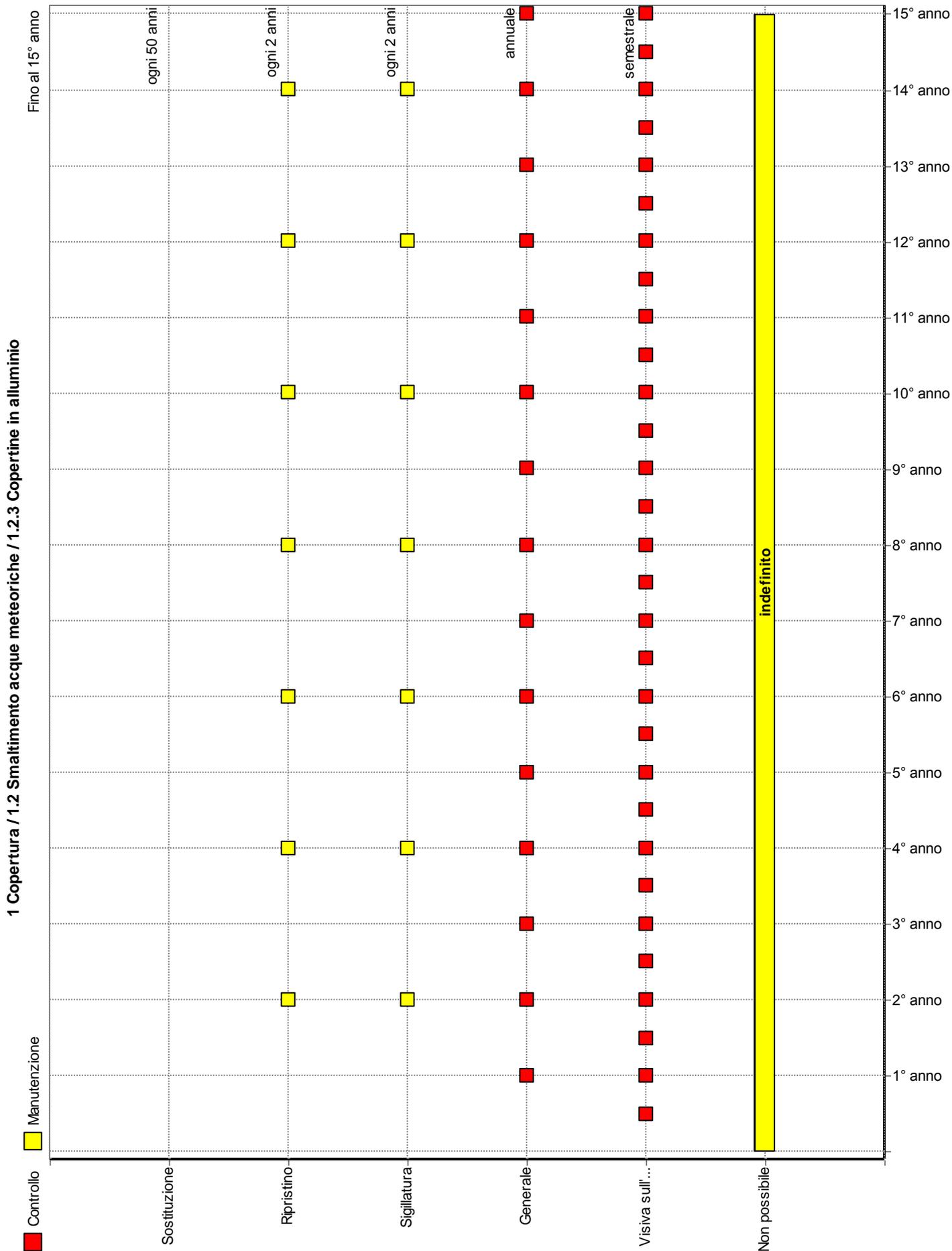
**Frequenza:** 30 anni

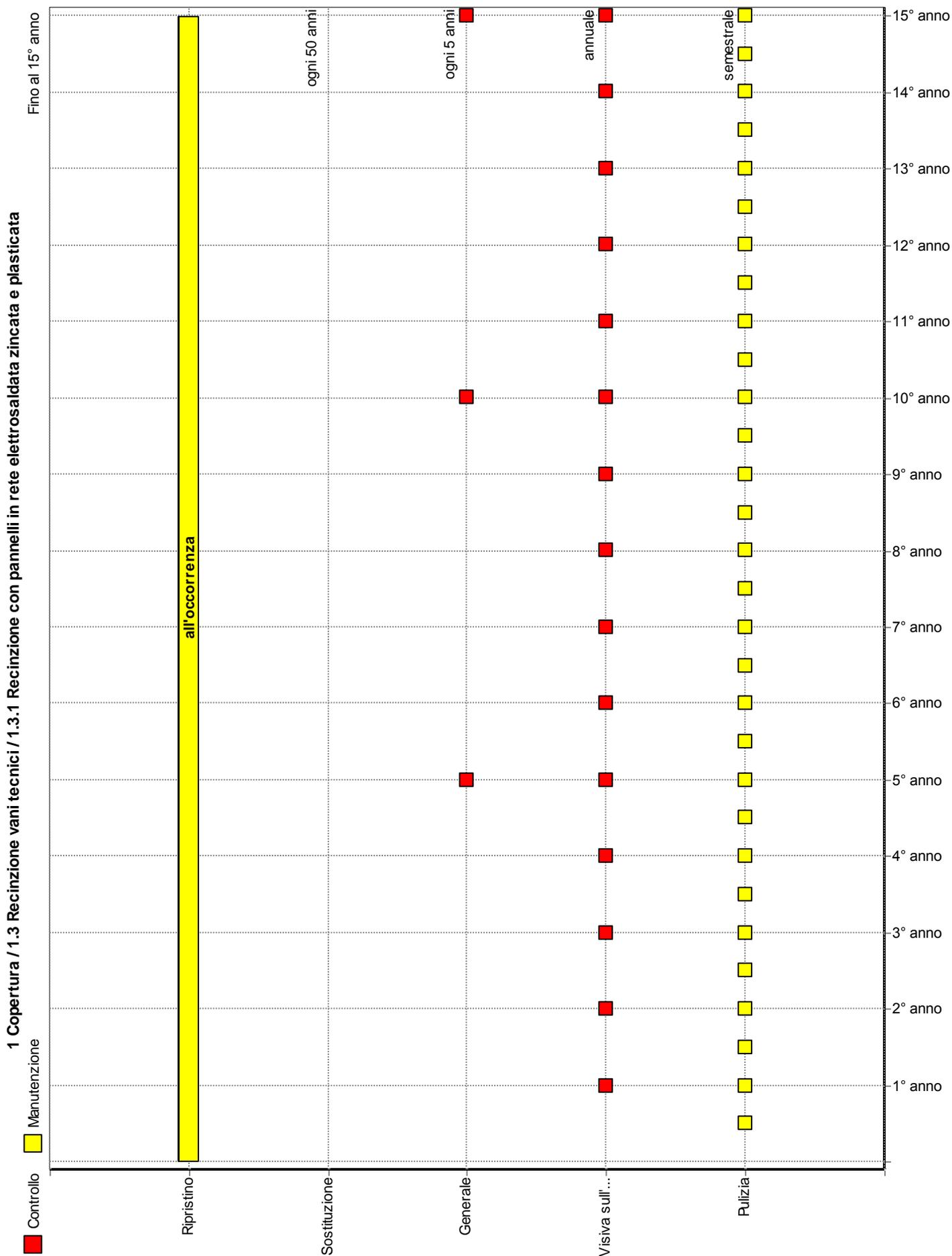
Periodo consigliato: Estivo

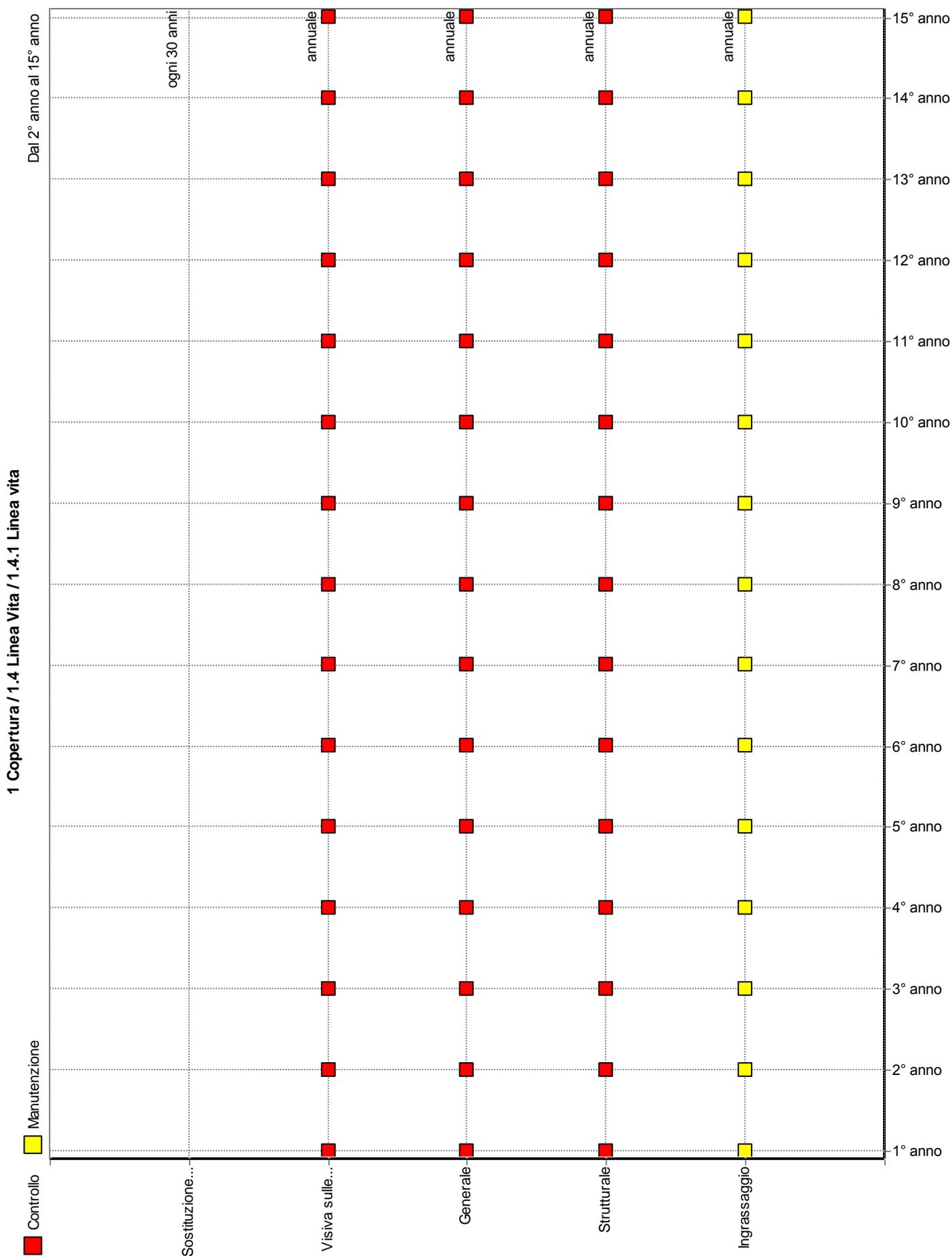












## Allegati

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS sito in Ancona, via Ruggeri n.3

**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Ancona, 07/11/2018

## Elenco allegati

Planimetria generale  
Pianta copertura  
Sezione prospettica

## Rappresentazione grafica