

# ALL 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, destinato a Direzione Regionale INPS Marche sito in Ancona, via Ruggeri n.1

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

**Impresa:** da individuare

Il Progettista  
Geom. Vincenzo Pizzo  
Firmato in originale

Ancona, 23/11/2017

## **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**
  - Rappresentazione grafica
  - Pianta copertura

## 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 danneggiare 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, destinato a Direzione Regionale INPS Marche

**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: 1  
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: 22/01/2003

|                               |              |                                     |                         |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 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  | Unità Tecnologica                | Quantità |
|              | 1.1 Manto di copertura           | 1        |
|              | 1.2 Smaltimento acque meteoriche | 1        |

## **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  
**Committente:** Direzione Regionale INPS per le Marche  
**Impresa:** da individuare

Il Progettista  
Geom. Vincenzo Pizzo  
**Firmato in originale**

Ancona, 23/11/2017

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

Unità Tecnologiche

| Unità Tecnologica                | Quantità |
|----------------------------------|----------|
| 1.1 Manto di copertura           | 1        |
| 1.2 Smaltimento acque meteoriche | 1        |



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;
- 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**

| 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  $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$ , resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione  $\geq 300 \text{ kPa}$ , con bordi battentati.

- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretanico bicomponente a base solvente.
- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretanica 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 poliuretaniche con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi.
- finitura poliuretanica alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto similare, ad alta riflettanza.

Dati dimensionali

| Dimensione | UM                | Valore |
|------------|-------------------|--------|
| Superfici  | metri quadri (m2) | 1100   |

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      |

|  |  |                   |               |
|--|--|-------------------|---------------|
|  | <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.2.1 Scossalina in acciaio zincato</b>   |                   |               |
| <b>Descrizione</b>                     | 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. |                   |               |
| <b>Dati dimensionali</b>               | <b>Dimensione</b>  | <b>UM</b>         | <b>Valore</b> |
|  | Superfici  | metri quadri (m2) | 24.32         |
| <b><u>Modalità di uso corretto</u></b> | Evitare di poggiare materiale o di realizzare ancoraggi direttamente sulla scossalina  |                   |               |
| <b><u>Gestione emergenze</u></b>       |  |                   |               |
| <b>Danni possibili</b>                 | Nel caso di rottura improvvisa della scossalina si può verificare l'infiltrazione d'acqua a tutti i piani sottostanti la copertura.  |                   |               |
| <b>Modalità d'intervento</b>           | 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.

|  |   |                   |               |
|--|---|-------------------|---------------|
|  | <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.2.3 Copertine in alluminio</b>   |                   |               |
| <b>Descrizione</b>                     | Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento cconsiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili |                   |               |
| <b>Dati dimensionali</b>               | <b>Dimensione</b>   | <b>UM</b>         | <b>Valore</b> |
|  | Superfici   | metri quadri (m2) | 16            |
| <b><u>Modalità di uso corretto</u></b> | Evitare di poggiare materiale o di realizzare ancoraggi direttamente sulla copertina  |                   |               |
| <b><u>Gestione emergenze</u></b>       |   |                   |               |
| <b>Danni possibili</b>                 | Nel caso di rottura improvvisa della copertina si può verificare l'infiltrazione d'acqua nel cordolo in c.a. sottostante.   |                   |               |
| <b>Modalità d'intervento</b>           | L'intervento consistee nell'immediato rispristino della copertina.  |                   |               |

# 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, destinato a Direzione Regionale INPS Marche sito in Ancona, via Ruggeri n.1

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

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Firmato in originale

Ancona, 23/11/2017

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

| 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        |



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;
- 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     |

|  |   |                                   |  |            |             |
|--|---|-----------------------------------|--|------------|-------------|
|  | <div> <div>Elemento Tecnico:</div> <div>1.1.1 Pannello coibente e impermeabilizzante</div> </div>   |                                   |  |            |             |
| Descrizione                              | <p>Il pacchetto coibente e impermeabilizzante risulta essere così composto:</p> <p>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:</p> <p>conduttività termica minima <math>\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}</math>, resistenza al fuoco euroclasse E, resistenza a compressione <math>\geq 300 \text{ kPa}</math>, con bordi battentati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primer tipo PRIMER P3 della Mapei o similare, primer poliuretanico bicomponente a base solvente.</li> <li>- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretanica ibrida bicomponente, esente da solventi ed a brevissimo tempo di reticolazione. Dotata di eccellenti proprietà di crack-bridging, anche a basse temperature (oltre <math>-20^{\circ}\text{C}</math>), di capacità di allungamento superiore al 400% (DIN 53504) dopo 7 giorni a <math>23^{\circ}\text{C}</math> ed, inoltre, di un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche.</li> <li>- strato di usura con MAPEFLOOR PU410 o prodotto similare, sistema di rivestimento bicomponente a media elasticità a base di resine poliuretaniche con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi.</li> <li>- finitura poliuretanica alifatica bicomponente MAPECOAT PU15 HR della Mapei o prodotto similare, ad alta riflettanza.</li> </ul> |                                   |  |            |             |
| Dati dimensionali                        | Dimensione  | UM                                | Valore   |            |             |
|  | Superfici   | metri quadri (m2)                 | 1100   |            |             |
| Identificazione tecnologica              | Componente  | Classe materiale                  | Note   |            |             |
|  | finitura superficiale   | Materiale plastico                | rivestimento bicomponente a media elasticità           |            |             |
|  | Impermeabilizzazione  | Impermeabilizzanti                | membrana poliuretanica bicomponente esente da solventi |            |             |
|  | pannello coibente   | Isolanti                          | polistirene estruso e membrana bitume polimero         |            |             |
|  | Primer  | Prodotti di fissaggio e giunzione | primer poliuretanico bicomponente a base solvente      |            |             |
| Identificazione merceologica             | Componente  | Produttore                        | Modello  | Cod. prod. | Cod. colore |
|  | finitura superficiale   |                                   |  |            |             |
|  | Impermeabilizzazione  |                                   |  |            |             |
|  | pannello coibente   |                                   |  |            |             |
|  | Primer  |                                   |  |            |             |
| Costo iniziale                           | euro 128.000,00 (anno rif. 2018)  |                                   |  |            |             |
| Unità di misura                          | metri quadri (m2)   |                                   |  |            |             |
| Costo manutenzioni/installazione annuale | 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>              | <p><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</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito dagli occupanti gli ambienti</p>   |
| <b>Funzionalità</b>                            | <p><b>Descrizione:</b> La capacità del materiale di garantire la conduttività termica minima prevista di progetto e l'impermeabilizzazione.</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale sulla base di quanto riportato sul capitolato speciale d'appalto</p>  |
| <b>Funzionalità in emergenza</b>               | <p><b>Descrizione:</b> Capacità del materiale di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite</p> <p><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</p>   |
| <b>Tenuta ai fluidi</b>                        | <p><b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni</p>   |
| <b><u>Anomalie riscontrabili</u></b>           |   |
| <b>Danneggiamento</b>                          | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Presenza di lesioni. Aspetto degradato.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Cause accidentali.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione pannello</p>   |
| <b>Deposito superficiale</b>                   | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Presenza di polvere e sporco più o meno resistente sulla copertura. Mancata garanzia di deflusso acque meteoriche. Aspetto degradato.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza. Inquinamento atmosferico.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Pulizia</p> |
| <b>Rottura</b>                                 | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Controlli eseguibili direttamente dall'utente</b>              |  | <b>Effetto degli inconvenienti:</b> Perdita del potere isolante e impermeabilizzante. Mancato isolamento termico , mancata impermeabilità del pacchetto. Aspetto degradato.<br><b>Cause possibili:</b> Cause accidentali.<br><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione pannello e/o nuova applicazione di membrana poliuretanica bicomponente e nuovo strato di usura   |
| <b>Generale</b>   |  | <b>Modalità di ispezione:</b> Controllo dell'integrità superficiale del pacchetto termoisolante e della sua finitura superficiale.  |
| <b>Controlli da eseguire a cura di personale specializzato</b>    |  |   |
| <b>Visiva sull'elemento tecnico</b>                               |  | <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.   |
| <b>Strutturale</b>  |  | <b>Modalità di ispezione:</b> Verifica integrità della copertura  |
| <b>Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b> |  |   |
| <b>Pulizia</b>  |  | <b>Modalità di esecuzione:</b> Pulizia con ramazza per allontanare materiali di deposito<br><b>Qualifica operatori:</b> Impresa specializzata<br><b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.<br>Piaattaforma idraulica; trabattello<br>Macchina con spazzole adeguate al lavaggio dei vetri con deposito<br><b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibili disturbi al traffico pedonale e veicolare in caso di utilizzo del cestello.  |
| <b>Sostituzione</b>   |  | <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.<br><b>Qualifica operatori:</b> Impresa specializzata<br><b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.; piaattaforma idraulica;trabattello elettrico; utensili vari<br><b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale. |

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      |

|  |   |                   |                 |            |             |
|--|---|-------------------|-----------------|------------|-------------|
|  | <div> <div>Elemento Tecnico:</div> <div>1.2.1 Scossalina in acciaio zincato</div> </div>  |                   |                 |            |             |
| Descrizione                              | <div> <div>Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione dlle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.</div> </div>   |                   |                 |            |             |
| Dati dimensionali                        | Dimensione  | UM                | Valore          |            |             |
|  | Superfici   | metri quadri (m2) | 24.32           |            |             |
| 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 1.713,00 (anno rif. 2018)  |                   |                 |            |             |
| Unità di misura                          | metri quadri (m2)   |                   |                 |            |             |
| Costo manutenzioni/installazione annuale | 1,00 %  |                   |                 |            |             |
| Gestione emergenze                       |   |                   |                 |            |             |
| Danni possibili                          | <div> <div>Nel caso di rottura improvvisa della scossalina si può verificare l'infiltrazione d'acqua a tutti i piani sottostanti la copertura.</div> </div>   |                   |                 |            |             |
| Modalità d'intervento                    | <div> <div>L'intervento consistee nell'immediato rispristino della scossalina.</div> </div>   |                   |                 |            |             |
| Livello minimo delle prestazioni         |   |                   |                 |            |             |
| Estetici                                 | <div> <div>Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore</div> <div>Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali</div> </div>   |                   |                 |            |             |
| Funzionalità                             | <div> <div>Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto</div> <div>Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto</div> </div> |                   |                 |            |             |
| Tenuta ai fluidi                         | <div> <div>Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo</div> </div>   |                   |                 |            |             |

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

**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.



|  |   |                  |         |            |             |
|--|---|------------------|---------|------------|-------------|
|  | <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata</b>   |                  |         |            |             |
| 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                             | <b>Descrizione:</b> La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto |                  |         |            |             |
| Pulizia                                  | <b>Descrizione:</b> La griglia parafoglie deve essere pulita per assicurare la funzionalità del bocchettone.  |                  |         |            |             |
| Tenuta ai fluidi                         | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni  |                  |         |            |             |

Anomalie riscontrabili

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Degradazione chimico-fisica | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Modificazione che implica un peggioramento</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Indurimento, variazioni della rugosità superficiale, fessurazioni e scorrimenti plastici permanenti con conseguenti distacchi</p> <p><b>Cause possibili:</b> Esposizione prolungata ai raggi ultravioletti. Salti termici (cicli di gelo e disgelo). Errata valutazione dell'idoneità del materiale al contesto climatico.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Rifacimento parziale o totale del manto</p>  |
| Ostruzione                  | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Interruzione totale di un flusso di acqua piovana o un accesso</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> 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.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Presenza di ostacoli materiali. Rottura o mancanza griglia di protezione posta all'estremità superiore del bocchettone.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie</p> |
| Rottura                     | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Menomazione dell'integrità</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Infiltrazione di acqua meteorica nei componenti tecnologici sottostanti.</p> <p><b>Cause possibili:</b> Alterazioni chimico fisica.Urti accidentali.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Sostituzione</p>   |
| Sconnessione                | <p><b>Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:</b> Difetto per distacco della flangia quadrata dalla guaina impermeabilizzante</p> <p><b>Effetto degli inconvenienti:</b> Mancata continuità dell'attacco tra guaina e bocchettone. Scollegamento degli elementi con possibile infiltrazione delle acque</p> <p><b>Cause possibili:</b> Perdita di tenuta degli attacchi o delle giunzioni. Eventi meteorologici eccezionali (forte vento). Urti accidentali.</p> <p><b>Criterio di intervento:</b> Rinnovo sigillatura</p>  |

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

|                   |  |
|-------------------|--|
| Controllo a vista | <p><b>Modalità di ispezione:</b> Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia parafoglie</p> |
|-------------------|--|

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

|         |  |
|---------|--|
| Pulizia | <p><b>Modalità di esecuzione:</b> Eseguire una pulizia delle griglie parafoglie mediante asportazione del materiale di deposito.</p> <p><b>Qualifica operatori:</b> Operaio comune</p> <p><b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.; gru con cestello; linea vita; utensili vari</p> <p><b>Disturbi a terzi causabili dagli interventi:</b> Nessuno</p> |
|---------|--|

|   |   |                         |                 |                   |                    |
|---|---|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| <b>Elemento Tecnico:</b><br><b>1.2.3 Copertine in alluminio</b> |   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Descrizione</b>  | Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento cconsiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili                                   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Dati dimensionali</b>  | <b>Dimensione</b>   | <b>UM</b>               | <b>Valore</b>   |                   |                    |
|   | Superfici   | metri quadri (m2)       | 16              |                   |                    |
| <b>Identificazione tecnologica</b>                              | <b>Componente</b>   | <b>Classe materiale</b> | <b>Note</b>     |                   |                    |
|   | Chiodature  | Metalli                 | Acciaio zincato |                   |                    |
|   | copertine   | Metalli                 | Alluminio       |                   |                    |
| <b>Identificazione merceologica</b>                             | <b>Componente</b>   | <b>Produttore</b>       | <b>Modello</b>  | <b>Cod. prod.</b> | <b>Cod. colore</b> |
|   | Chiodature  |                         |                 |                   |                    |
|   | copertine   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Costo iniziale</b>   | euro 2.460,00 (anno rif. 2018)  |                         |                 |                   |                    |
| <b>Unità di misura</b>  | metri quadri (m2)   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Costo manutenzioni/installazione annuale</b>                 | 1,00 %  |                         |                 |                   |                    |
| <b><u>Gestione emergenze</u></b>                                |   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Danni possibili</b>  | Nel caso di rottura improvvisa della copertina si può verificare l'infiltrazione d'acqua nel cordolo in c.a. sottostante.   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Modalità d'intervento</b>                                    | L'intervento consistee nell'immediato rispristino della copertina.  |                         |                 |                   |                    |
| <b><u>Livello minimo delle prestazioni</u></b>                  |   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Estetici</b>   | <b>Descrizione:</b> Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali   |                         |                 |                   |                    |
| <b>Funzionalità</b>   | <b>Descrizione:</b> La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto<br><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> 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  |                         |                 |                   |                    |

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

**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.

# 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, destinato a Direzione Regionale INPS Marche sito in Ancona, via Ruggeri n.1

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

**Impresa:** da individuare

Il Progettista

Geom. Vincenzo Pizzo

Firmato in originale

Ancona, 23/11/2017

## 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 poliuretanico bicomponente a base solvente.
- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretanica 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 poliuretaniche con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi.

- finitura poliuretanica 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

**Descrizione:** Elemento in lamiera zincata, a protezione dei giunti di dilatazione

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>zincato</b></p> <p>presenti nell'edificio, che evita l'infiltrazione dle acque meteoriche e contribuisce al loro smaltimento.</p> <p><b>Classe di requisiti: Estetici</b><br/>Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali</p> <p><b>Classe di requisiti: Funzionalità</b><br/>La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto</p> <p><b>Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi</b><br/>Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni</p>  |
| <p><b>1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata</b></p> | <p><b>Descrizione:</b> I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura</p> <p><b>Classe di requisiti: Funzionalità</b><br/>La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto</p> <p><b>Classe di requisiti: Pulizia</b><br/>La griglia parafoglie deve essere pulita per assicurare la funzionalità del bocchettone.</p> <p><b>Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi</b><br/>Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni</p>  |
| <p><b>1.2.3 Copertine in alluminio</b></p>                         | <p><b>Descrizione:</b> Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento cconsiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili</p> <p><b>Classe di requisiti: Estetici</b><br/>Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali</p> <p><b>Classe di requisiti: Funzionalità</b><br/>La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto</p> <p><b>Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi</b><br/>Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo</p> <p><b>Livello minimo delle prestazioni:</b> Assenza di perdite, infiltrazioni</p> |



## 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 poliuretanico bicomponente a base solvente.
- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretanica 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 poliuretaniche con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi.

- finitura poliuretanica 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

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Periodo consigliato: Marzo-Settembre e nel corso di piogge violente</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.</p> <p><b>Anomalie riscontrabili:</b> Foratura; Rottura; Sconnessione.</p> <p><b>Controllo eseguito da personale specializzato: Generale</b></p> <p><b>Frequenza:</b> 1 anni</p> <p>Periodo consigliato: Settembre e dopo piogge violente, grandinate, ecc.</p> <p><b>Qualifica operatori:</b> Operaio comune</p> <p><b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.; livella e stadia; gru con cestello; linee vita</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.</p> <p><b>Anomalie riscontrabili:</b> Rottura; Sconnessione.</p>   |
| 1.2.2 Bocchettoni in membrana bitume-polimero armata | <p><b>Descrizione:</b> I bocchettoni permettono il convogliamento nei pluviali delle acque meteoriche provenienti dalla superficie di copertura</p> <p><b>Controllo eseguito da utente: Controllo a vista</b></p> <p><b>Frequenza:</b> 2 mesi</p> <p>Periodo consigliato: dopo forti piogge</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> Funzionalità ; Pulizia; Tenuta ai fluidi.</p> <p><b>Anomalie riscontrabili:</b> Ostruzione.</p>  |
| 1.2.3 Copertine in alluminio                         | <p><b>Descrizione:</b> Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento cconsiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili</p> <p><b>Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico</b></p> <p><b>Raccomandazioni:</b> Effettuare la verifica dall'esterno della copertura</p> <p><b>Frequenza:</b> 6 mesi</p> <p>Periodo consigliato: Marzo-Settembre e nel corso di piogge violente</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.</p> <p><b>Anomalie riscontrabili:</b> Distacco; Foratura; Rottura; Sconnessione.</p> <p><b>Controllo eseguito da personale specializzato: Generale</b></p> <p><b>Frequenza:</b> 1 anni</p> <p>Periodo consigliato: Settembre e dopo piogge violente, grandinate, ecc.</p> <p><b>Qualifica operatori:</b> Operaio comune</p> <p><b>Attrezzature necessarie:</b> D.P.I.; livella e stadia; scala; gru con cestello</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> Estetici; Funzionalità ; Tenuta ai fluidi.</p> <p><b>Anomalie riscontrabili:</b> Rottura; Sconnessione.</p> |

## 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 poliuretanico bicomponente a base solvente.
- impermeabilizzazione con l'applicazione di una membrana poliuretanica 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 poliuretaniche con ponte sulle fessure, resistente all'usura, a bassa viscosità, esente da solventi.

- finitura poliuretanica 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

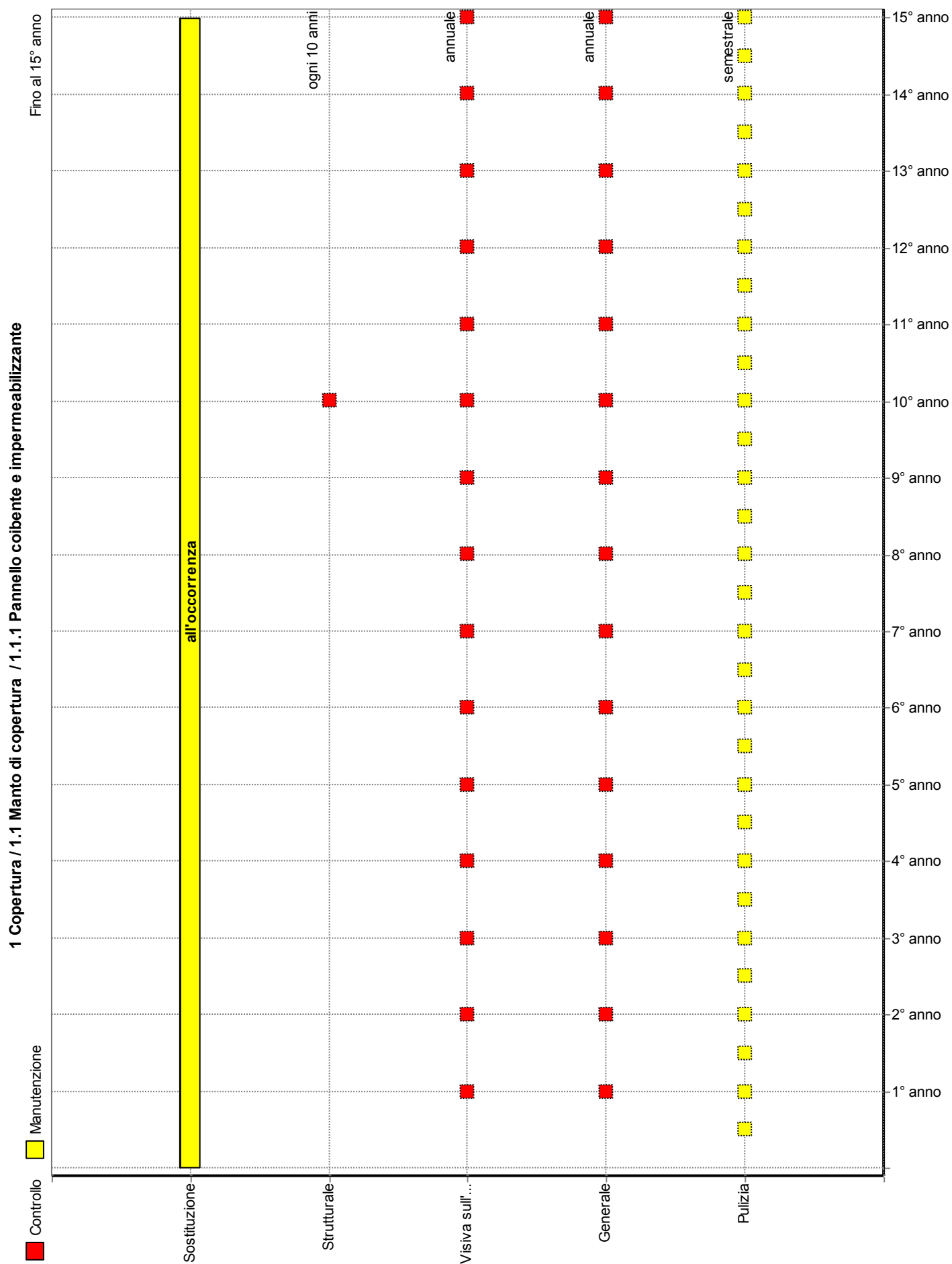
**1.2.3 Copertine in alluminio**

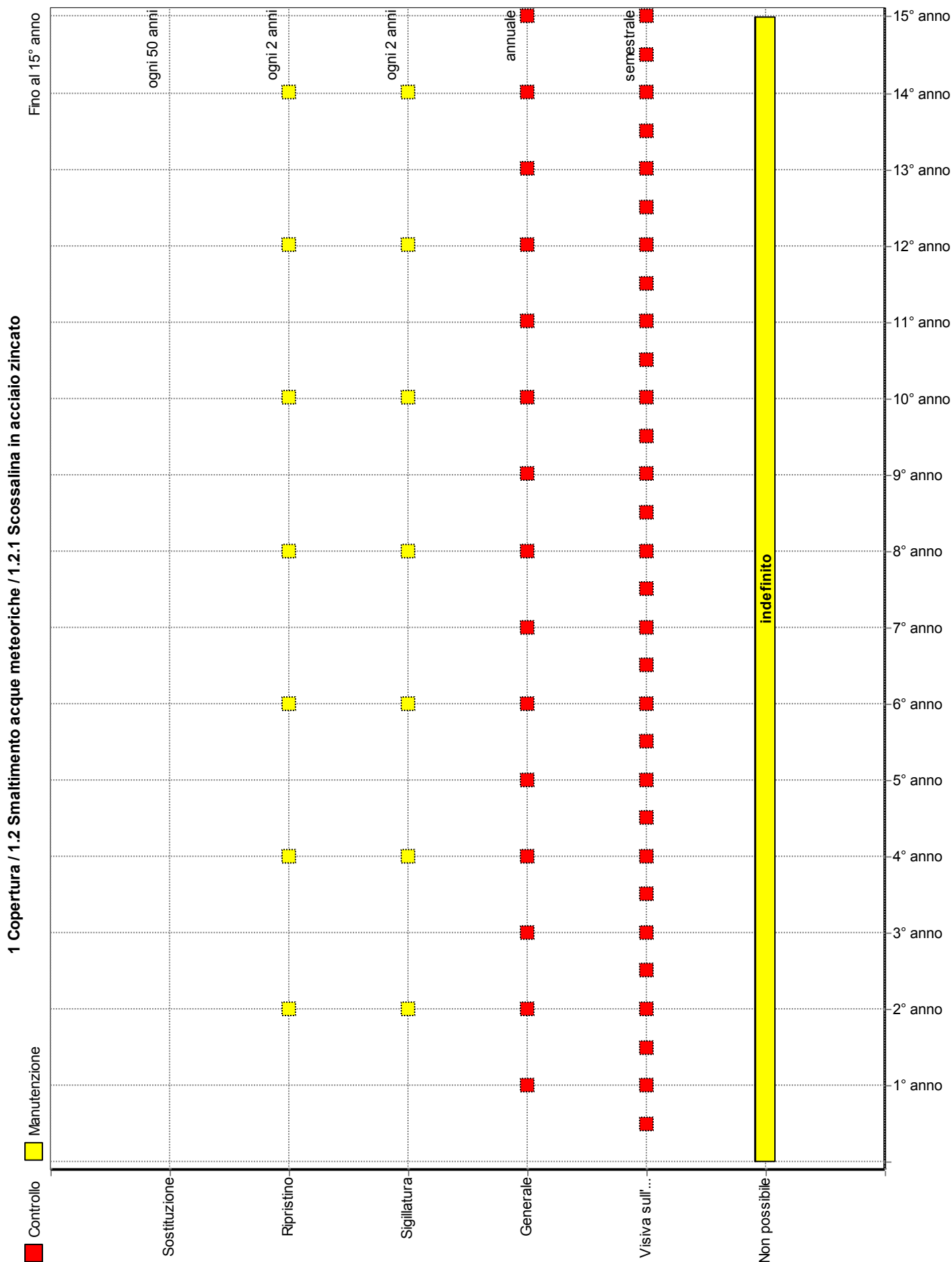
**Descrizione:** Elemento in alluminio, a protezione del cordolo perimetrale di copertura, che evita l'infiltrazione e contribuisce allo smaltimento delle acque piovane. L'intervento consiste nella sua rimozione e rimontaggio con integrazione dei pezzi non più riutilizzabili  
**Manutenzione eseguita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

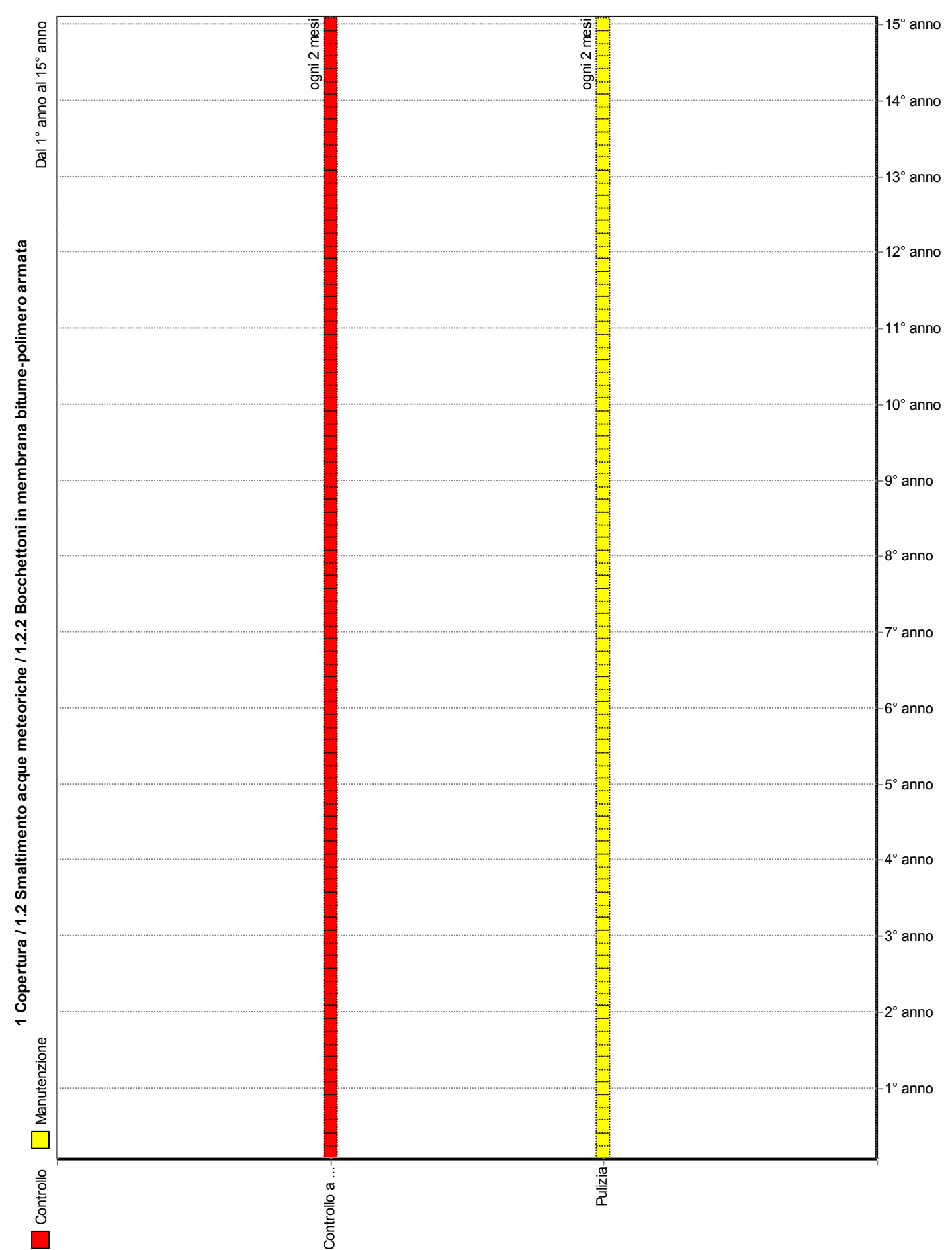
**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino**  
**Frequenza:** 2 anni  
Periodo consigliato: In concomitanza con la pulizia dei bocchettoni

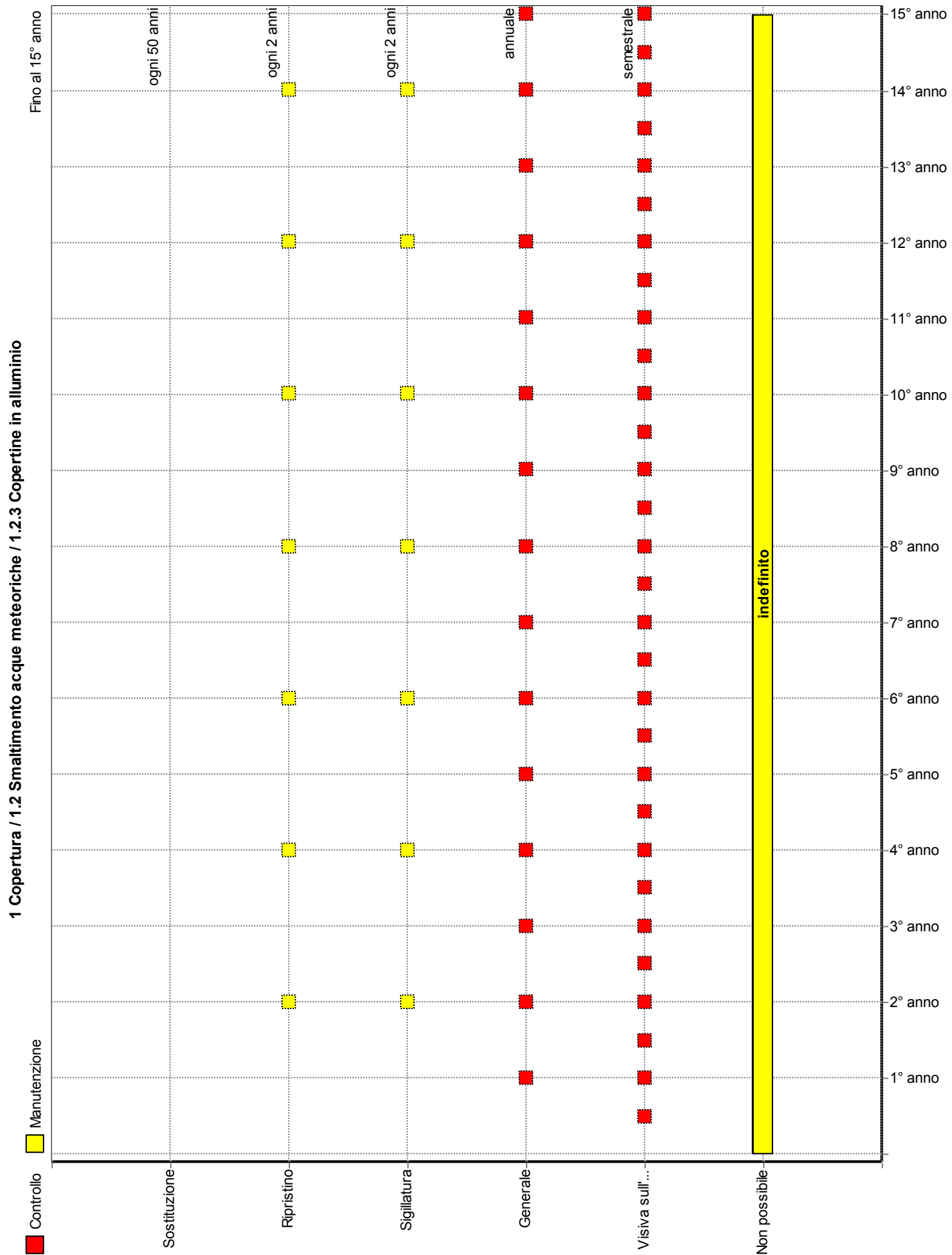
**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sigillatura**  
**Frequenza:** 2 anni  
Periodo consigliato: Settembre

**Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione**  
**Frequenza:** 50 anni  
Periodo consigliato: Estivo











## Allegati

**Descrizione dell'opera:** Opere edili di manutenzione straordinaria della coibentazione, impermeabilizzazione e pavimentazione della copertura piana dell'immobile strumentale INPS, destinato a Direzione Regionale INPS Marche sito in Ancona, via Ruggeri n.1

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

**Impresa:** da individuare

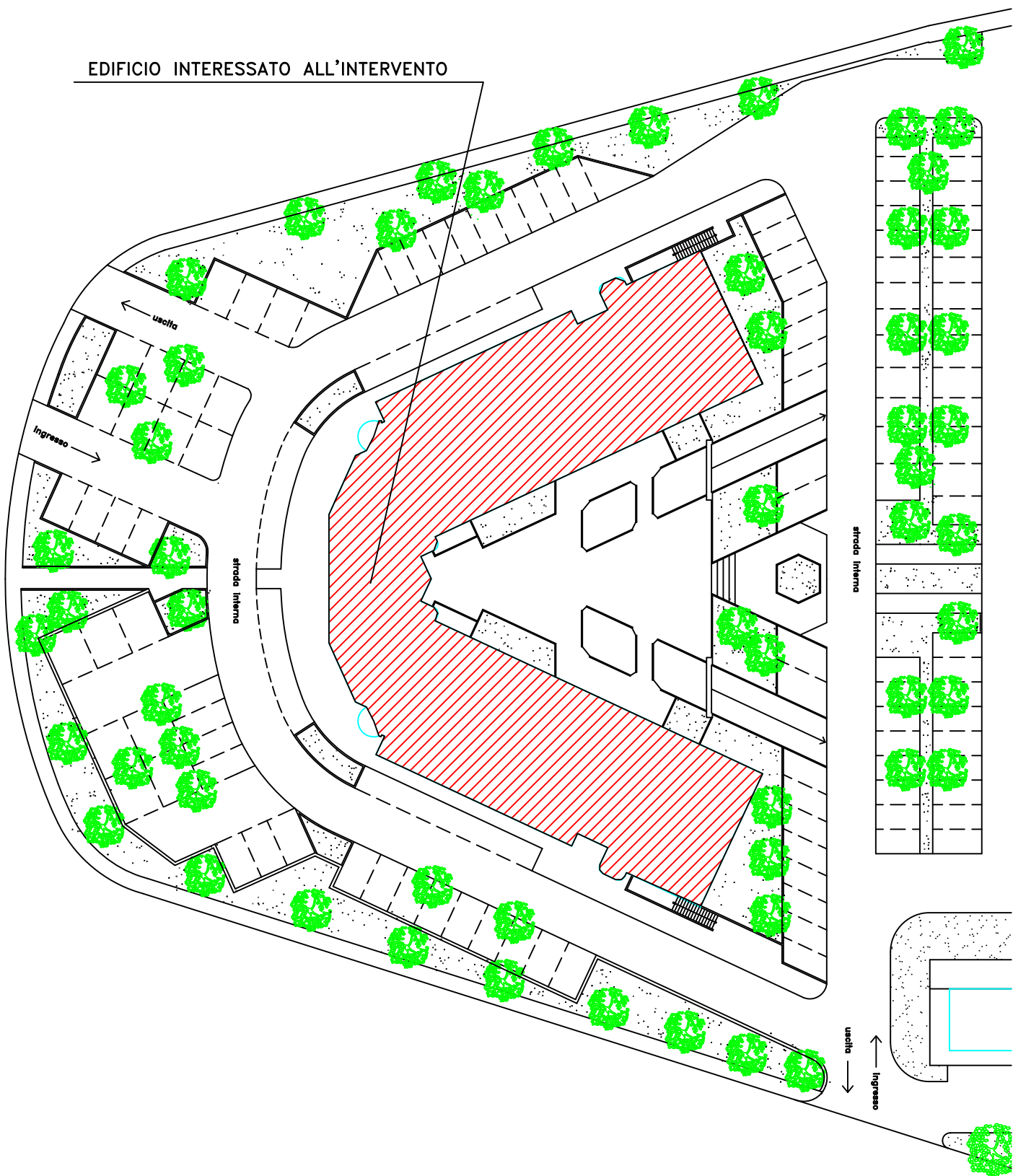
Il Progettista  
Geom. Vincenzo Pizzo  
Firmato in originale

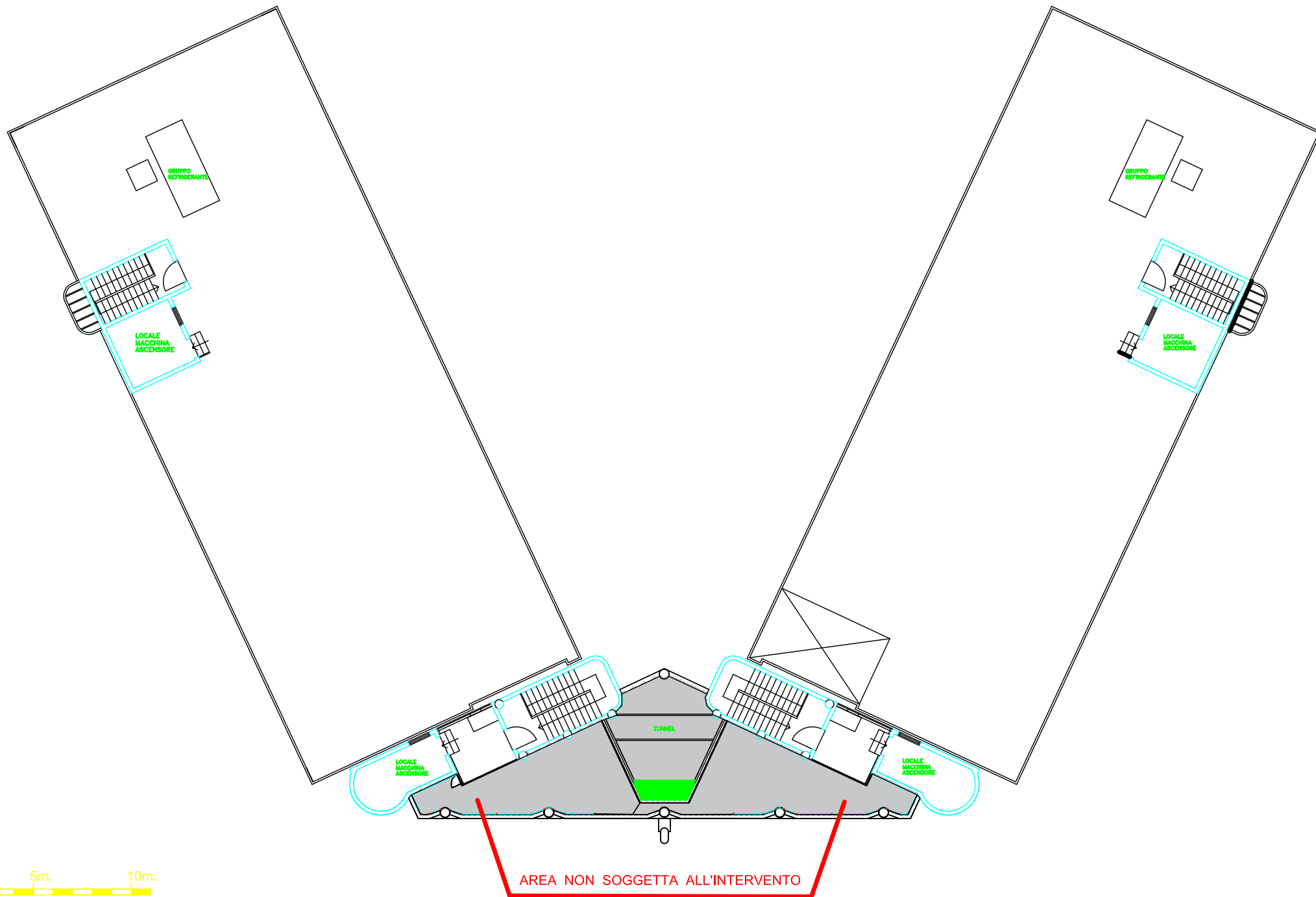
Ancona, 23/11/2017

## Elenco allegati

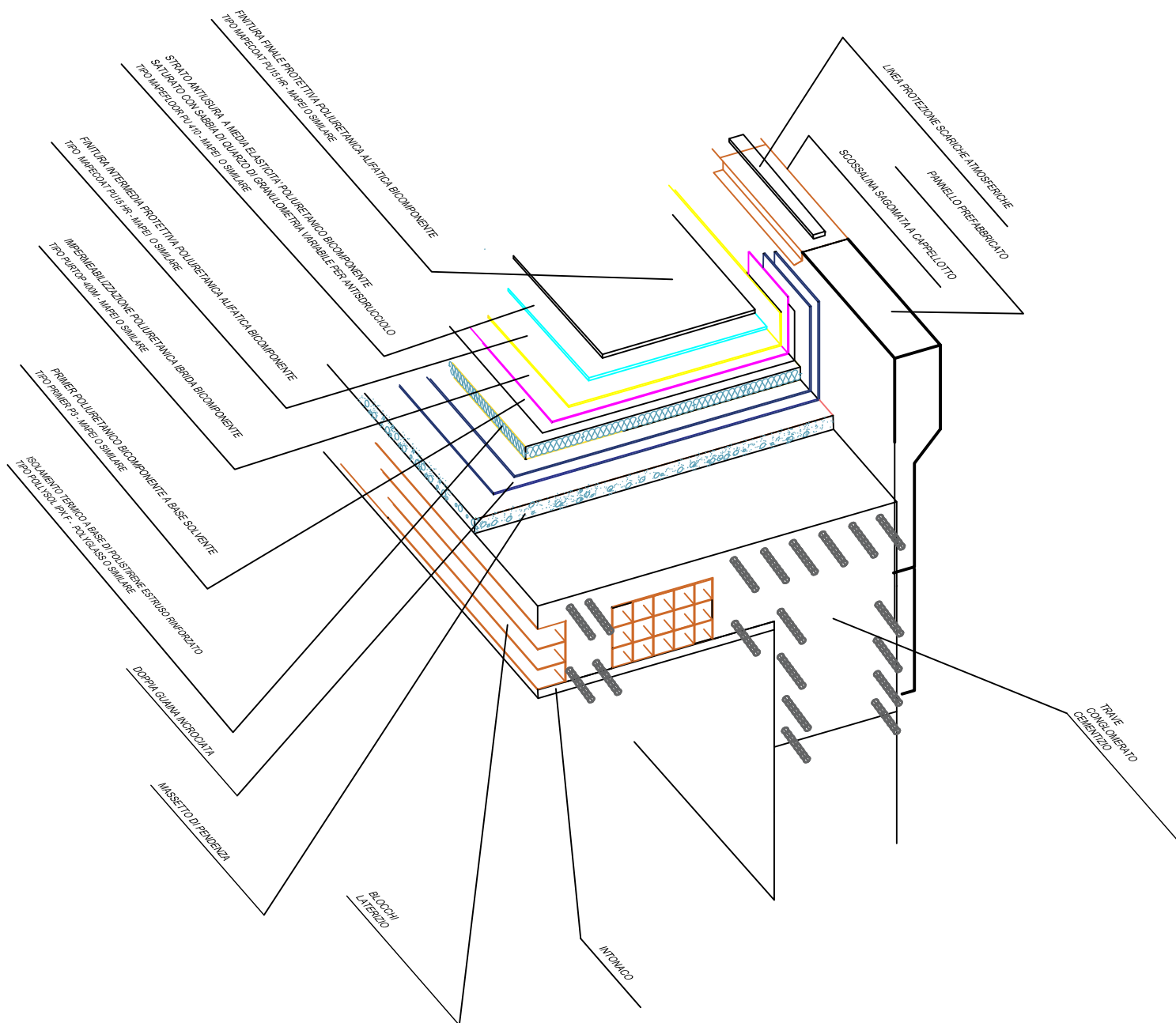
Planimetria generale  
Pianta copertura  
Sezione prospettica

EDIFICIO INTERESSATO ALL'INTERVENTO





## SEZIONE POST OPERAM



DISEGNATORE CAD : GIOVANNI RONDINELLA