



"Finanziato dall'unione europea - NextGenerationEU"



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE  
UFFICIO RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':  
Calata Darsena - Ponte Parodi, snc - Genova - - 16126  
I.T.T.L. - San Giorgio

| CODICE   |           |
|----------|-----------|
| EDIFICIO | ATTIVITA' |
| CEA 143  | 143A      |

COMMESSA: Intervento di manutenzione straordinaria ai canali di gronda  
I.T.T.L. - San Giorgio - Sede - Calata Darsena -

| CODICE COMMESSA |
|-----------------|
| LAS.21.00006    |

FASE: ESECUTIVO STATO: STATO ATTUALE

OGGETTO DELLA TAVOLA:  
PIANO DELLA MANUTENZIONE DELL'OPERA  
...

PROGETTISTI: Arch. Luca Cassisa

N° TAVOLA

SCALA

| REVISIONE           | A | B | C | D | E | F |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| DATA                |   |   |   |   |   |   |
| RIF. FILE ANAGEDIL: |   |   |   |   |   |   |

| STAFF di PROGETTAZIONE  |                         | APPROVAZIONE DOCUMENTO |  |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|--|
| coord. staff            | Geom. Alessandro Canepa | RESP. UFFICIO          |  |
| verifiche sismiche      |                         | Ing. Angelo Allodi     |  |
| tec. progetto elettrico |                         | DIRIGENTE TECNICO      |  |
| tec. progetto termico   |                         | Ing. Davide Nari       |  |
| assistente              |                         | R.U.P.                 |  |
| grafica CAD             |                         | Ing. Angelo Allodi     |  |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**



**Città Metropolitana  
di Genova**

**Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance  
Servizio Edilizia**

**\*\*\*\*\***

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Oggetto :</b> | Commissa LAS.21.00006<br><br><b>Intervento di manutenzione straordinaria ai canali di gronda I.T.T.L. - San<br/>Giorgio - Sede -</b><br><br>Calata Darsena - Ponte Parodi, snc - Genova - - 16126 |
|------------------|---|

***PIANO DELLA MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI***





## **1 GENERALITÀ**

### **Finalità Del Piano**

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

il manuale d'uso;

il manuale di manutenzione;

il programma di manutenzione

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che al termine dei lavori, allorché prenderanno in consegna l'opera finita, i responsabili dell'esercizio abbiano a disposizione:

- per l'attività di conduzione, un manuale d'uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato, completo dell'elenco dettagliato delle modalità di conduzione, della documentazione tecnica e dei libretti d'uso e manutenzione di tutti i sistemi, i componenti e materiali impiegati, oltre che dell'elenco dei ricambi consigliati;
- per l'attività di vigilanza, l'elenco dettagliato delle anomalie riscontrabili;
- per l'attività di ispezione, l'elenco dettagliato delle verifiche periodiche da eseguire, con descrizione delle modalità e delle scadenze;
- per l'attività di manutenzione, l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle scadenze.

Si evidenzia l'importanza, per l'opera in oggetto, dello studio e dell'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione; i principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- quello di consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- quello di gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici, in quanto è noto che gli interventi in emergenza, oltre ad presentare maggiori possibilità di rischio, sono onerosi;
- quello di consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione del complesso, in virtù di valutazione dei costi prevedibili e ripartibili fra le diverse attività e funzioni del complesso edilizio.



## **2 METODOLOGIE**

### **2.1 Conduzione**

Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione. Esso curerà anche l'approvvigionamento dei materiali necessari e segnalerà tempestivamente, all'Ufficio da cui dipende, l'esaurimento delle scorte.

### **2.2 Vigilanza**

La vigilanza dovrà essere permanente, dovrà accertare ogni fatto nuovo e l'insorgere di anomalie, e dovrà immediatamente segnalare tali fatti all'Ufficio da cui dipende.

L'Ufficio, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione adeguata all'importanza dell'anomalia segnalata.

Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti che dovessero essere stati interessati da incendi, alluvioni, piene, sismi o altri eventi eccezionali.

La documentazione delle operazioni di cui sopra dovrà essere allegata al manuale di manutenzione.

### **2.3 Ispezione**

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni di buona conservazione dell'opera.

La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con le scadenze previste oltre che in relazione alle risultanze della vigilanza.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica.

A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentivo da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

Nel caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

### **2.4 Manutenzione**

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

#### **2.4.1 Manutenzione Ordinaria**

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità ovvero che, che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- verifica: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi.



## **“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

- pulizia: per pulizia si intende un’azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte. L’operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;
- sostituzione: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Tali operazioni sono alla base del servizio proposto e del calcolo delle risorse umane stimate necessarie con conseguente calcolo economico della gestione.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto, e riportate nel seguito del presente elaborato.

### **2.4.2 Manutenzione Straordinaria**

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell’opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione.

### **2.5 Tempi Di Attuazione Degli Interventi**

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la durata di un eventuale disservizio, dovrà essere eseguito secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell’intervento immediato.
- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell’intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell’intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. E’ possibile programmare l’inizio dell’intervento in relazione alle esigenze del momento.

L’intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi “emergenza” e “urgenza”, proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema.

In ogni caso l’intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio per gli utenti. La data e l’orario dell’intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

### **2.6 Progettazione Degli Interventi**

Per interventi rilevanti, per interventi di adeguamento e ristrutturazione, e per tutti i casi soggetti all’applicazione del Decreto gennaio 2008, n. 37 (ex 46/90), si dovrà redigere un progetto completo che prenda in esame, sotto tutti gli aspetti, l’opera esistente ed il suo futuro assetto.



## **“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

In particolare, in funzione delle caratteristiche dell’opera e dell’importanza dell’intervento, dovranno prendersi in considerazione e svilupparsi alcune o tutte le seguenti operazioni:

- rilievo completo dell’opera e confronto con la documentazione tecnica esistente;
- indagini sulle strutture e sugli impianti, sul loro stato e sulla loro idoneità in rapporto con le caratteristiche dei materiali interessati dalle opere;
- indagini sui materiali e sui componenti, mediante esami e prove;
- relazione tecnica che illustri la natura e l’opportunità delle scelte progettuali effettuate, le tecniche e le modalità esecutive da adottare, i materiali normali e speciali da impiegare;
- elaborati di calcolo estesi anche ad eventuali fasi transitorie dell’intervento, con particolare riferimento a:
  - per le strutture, eventuali problemi di ridistribuzione delle sollecitazioni e delle deformazioni;
  - per gli impianti, eventuali problemi di inserimento delle parti nuove nei sistemi esistenti.

Ulteriori indagini e studi potranno rendersi necessari in relazione alle singole tipologie ed alle specifiche situazioni.

Al termine degli interventi, le opere eseguite dovranno essere collaudate e certificate secondo le modalità previste dalla normativa e dalla legislazione vigenti.

### **3 Documentazione Tecnica**

La proprietà deve avere conoscenza completa delle caratteristiche delle opere, supportata da adeguata documentazione tecnica, da istituire e conservare per ogni opera o per gruppi di opere.

Pertanto il progetto, la documentazione finale prevista nello Schema di contratto – Capitolato speciale d'appalto e i documenti di collaudo dovranno essere tenuti a disposizione presso la proprietà dell’opera.

Il tutto dovrà essere verificato in modo da identificare chiaramente ciò che sarà oggetto del servizio di manutenzione.

La documentazione dovrà essere completata con il giornale della manutenzione, su cui verrà registrata cronologicamente la storia della vita dell’immobile e degli impianti.

### **4 Opere Interessate Dal Piano Di Manutenzione**

Sono interessate dal piano di manutenzione tutte le parti costituenti l’opera, più avanti elencate.

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l’apposito giornale di manutenzione, sul quale andrà riportata la data dell’esecuzione della visita, l’intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

#### **4.1 Sottosistemi Interessati Dalla Manutenzione**

Sono interessati dalla manutenzione:

- opere edili
- opere da lattoniere
- impermeabilizzazioni

#### **4.2 Prescrizioni Per La Conduzione E Manutenzione**



## **“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

Le modalità di conduzione e manutenzione di seguito riportate sono intese come minimali per l’esecuzione della conduzione e per i programmi dettagliati di manutenzione.

In esse non sono descritte le frequenze ed i contenuti di dettaglio degli interventi programmati.

Le frequenze con cui verranno attuati gli interventi saranno in funzione delle caratteristiche dei componenti oggetto di manutenzione.

Le attività di manutenzione ordinaria eseguite di norma con ispezioni e controlli, pulizie, sostituzioni, ecc. saranno quelle utili ad eliminare cause di possibili inconvenienti.

Per ciascun elemento particolare si dovrà attuare un programma dettagliato, coerente con le indicazioni generali sopra dette, con facoltà di introdurre scostamenti dalle operazioni qui proposte in relazione all’importanza dello specifico elemento, allo stato dei componenti alle loro caratteristiche costruttive, alle prospettive di vita dell’elemento e/o sistema esistente in modo da commisurare gli interventi alle finalità generali ed alla ottimizzazione del costo/beneficio.

### **4.3 Normative di riferimento**

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti al momento dell’intervento.

In particolare viene qui richiamata espressamente l’osservanza delle normative tecniche UNI, CEI, CEN, CENELEC, ISO ed IEC che disciplinano dettagliatamente l’attività di manutenzione sotto i diversi aspetti dell’organizzazione, tipologia, efficienza, efficacia, sicurezza e quant’altro.

## **5 RACCOMANDAZIONI**

### **5.1 Tenuta Del Giornale Di Manutenzione**

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di “manutenzione” sul quale andrà riportata la data dell’esecuzione della visita, l’intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

### **5.2 Riparazioni**

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l’identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si allegnerà apposita documentazione fotografica.

### **5.3 Modifiche**

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici, e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo.

A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

### **5.4 Controlli E Registrazioni**

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio.

Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul giornale di manutenzione. Il manuale manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati:



## **“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

- il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative),
- il numero delle richieste,
- il nominativo del personale impiegato,
- ore e data d’inizio dell’intervento,
- le eventuali condizioni igrometriche,
- i rilievi delle misurazioni,
- le anomalie ed i guasti riscontrati,
- l’ultimazione degli interventi.

Sarà inoltre apposto in calce al giornale di manutenzione e ad ultimazione degli interventi, la firma del diretto esecutore degli stessi.

### **6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

In considerazione dell’entità dell’opera e della tipologie edili da realizzare, considerato che l’effettiva stesura dei sottoprogrammi previsti dalla normativa richiede necessariamente la conoscenza di dettagli tipologici ed operativi che saranno noti soltanto dopo la fornitura da parte della Ditta Appaltatrice dei diversi componenti, si ritiene di adottare, come di seguito descritto, una tipologia di programma manutentivo distinto per intervento, come peraltro suggerisce sia la contrattualistica di appalto del settore sia l’esperienza operativa sul campo; nella fase esecutiva, il programma di manutenzione potrà essere completato con l’acquisizione da parte della Direzione dei lavori di tutti i predetti dettagli.

Per ogni tipologia di opera, vengono di seguito elencate e descritte le principali sequenze manutentive, con la relativa tempistica della periodicità degli interventi, che, in generale, possono essere previste in fase progettuale.

Tutte le operazioni manutentive possono essere idoneamente modificate, integrate e completate, per quanto riguarda le caratteristiche specifiche di dettaglio degli interventi, la loro sequenza e la periodicità di esecuzione, secondo le precisazioni, le indicazioni ed i suggerimenti delle Ditte costruttrici, riportate nei manuali a corredo





**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

### **Manuale D'uso**

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.



## **MANTO DI COPERTURA**

### **Impermeabilizzazioni**

#### Descrizione

Avendo la necessità di ripristinare lo strato di impermeabilizzazione si procederà alla stesura di guaina in bitume polimero, previa spalmatura a freddo soluzione aggrappante a solvente, con sovrapposizioni tra i vari fogli di almeno cm. 10.

La membrana sarà di tipo elastoplastomerico, certificate ici - te, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilità a freddo - 20 °C , I fogli limitrofi saranno sovrapposti con un sormonto minimo di 10 cm. e saranno formati, se occorrenti, colli di raccordo attorno ai lucernari, parapetti, bordi di contenimento, innesti di strutture metalliche sul solaio di copertura.

Nelle impermeabilizzazioni ove necessario dovranno essere inseriti gli opportuni imbocchi per gli scarichi d' acqua.

#### modalità di uso corretto

Anche nel caso delle opere di impermeabilizzazione le modalità di corretto uso riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. La protezione superficiale dello spazio impermeabilizzato e della guaina, in particolare dai raggi solari;
2. Procedere prontamente con il ripristino del manto impermeabilizzante qualora si verificasse una fessurazione;
3. Evitare la permanenza di carichi elevati e la presenza di elementi appuntiti/affilati che possano ledere la continuità del materiale impermeabilizzante;
4. Evitare la manomissione del manto e il suo scollamento dalla superficie di posa;



## **Opere da lattoniere - Gronde, pluviali, lattoneria di raccordo**

### Descrizione

La sostituzione dell'impermeabilizzazione sarà completata con la fornitura e posa di nuove scossaline, lattonerie, faldali, pluviali e converse.

Contestualmente la rimozione degli elementi preesistenti, sarà necessaria la rimozione e lo smaltimento delle parti metalliche costituenti le scossaline esistenti e tutte le lattonerie garantenti l'impermeabilità del manto di copertura nei punti terminali dello stesso, ovvero all'attacco con le porzioni verticali di muratura costituente l'edificio.

I canali di gronda in generale dovranno essere realizzati in lamiera di rame spessore 6/10mm.; collocati in opera con pendenze tali da permettere il deflusso dell'acqua e lunghezze non superiori ai 12 metri, salvo diverse prescrizioni.

Le giunzioni saranno siliconate e rivettate.

### Modalità di uso corretto

Le modalità di corretto uso delle opere da lattoniere riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. Il mantenimento della pulizia degli elementi su citati;
2. Evitare la manomissione dei singoli elementi metallici;
3. Evitare il loro uso improprio
4. Verificare assiduamente lo stato di manutenzione e in particolare le giunzioni e la presenza di ossidazioni;
5. Verificare assiduamente la stabilità degli elementi fissi.
6. Procedere prontamente con la manutenzione ordinaria/straordinaria in caso di fenomeni di degrado/dissesto



## **Tinteggiatura e Verniciatura**

### Descrizione

#### Modalità di uso corretto

Le modalità di corretto uso delle opere da decoratore riguardano più il mantenimento dello stato dei luoghi così come da ipotesi progettuali piuttosto che una modalità comportamentale specifica.

In via generale si indica come opportuno:

1. Il mantenimento della pulizia degli elementi;
2. Verificare assiduamente lo stato di esercizio;
3. Procedere prontamente con la manutenzione ordinaria/straordinaria in caso di fenomeni di degrado.



## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

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;

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;

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.



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

## Impermeabilizzazioni

### *sottoprogramma prestazioni*

| <b>Prestazione</b>  | <b>Periodo possibile inizio diminuzione prestazione</b> | <b>Note</b>  |
|---|---|--|
| <i>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i> | <i>medio lungo periodo (dopo 5/10 anni).</i>            | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i> |
| <i>Assenza di fenomeni di degrado</i>   | <i>Breve- medio periodo (dopo 1/5 anni).</i>            | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i> |



## “Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”

### sottoprogramma controlli

| Tipo di controllo  | Frequenza controllo                          | Livello prestazione max                   | Livello prestazione min                   | Dinamica caduta prestazionale   | Note  |
|--|--|---|---|---|---|
| <i>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i> | <i>Annuale/ Secondo necessità</i>            | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Possibile dilavamento materiale di protezione ultimo stato di guaina. Perdita progressiva di elasticità e comparsa stati fessurativi superficiali.</i> | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni meteorologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure</i> |
| <i>Assenza di fenomeni di degrado</i>  | <i>Semestrale/annuale/ Secondo necessità</i> | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Possibile dilavamento materiale di protezione ultimo stato di guaina. Perdita progressiva di elasticità e comparsa stati fessurativi superficiali.</i> | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni meteorologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

*sottoprogramma interventi di manutenzione*

| Ordine temporale | Tipo intervento                                  | Sintetica descrizione intervento  |
|------------------|--|---|
| 1                | <i>Protezione della superficie</i>               | <i>Stesa di materiale lapideo di piccola pezzatura a protezione della guaina</i>  |
| 2                | <i>Rifacimento parti di impermeabilizzazione</i> | <i>Rimozione di porzioni superficiali ammalorate, verifica integrità stato sottostante, posa di stratigrafia impermeabilizzante nuova</i> |





**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

**Opere da lattoniere**

*sottoprogramma prestazioni*

| <b>Prestazione</b>  | <b>Periodo possibile<br/>inizio diminuzione<br/>prestazione</b> | <b>Note</b>  |
|---|---|--|
| <i>Mantenimento delle caratteristiche prestazionali,<br/>geometriche e superficiali originarie;</i> | <i>medio periodo (dopo 5<br/>anni).</i>                         | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle<br/>condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno<br/>di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico del<br/>mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di<br/>progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i> |
| <i>Assenza di fenomeni di degrado/dissesto</i>  | <i>medio periodo (dopo 5<br/>anni).</i>                         | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle<br/>condizioni di esercizio e al contorno, al manifestarsi o meno<br/>di atti di vandalismo. il periodo indicato risulta ipotetico del<br/>mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di<br/>progetto, nonché al periodo di assestamento del manufatto.</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

*sottoprogramma controlli*

| Tipo di controllo  | Frequenza controllo              | Livello prestazione max                   | Livello prestazione min  | Dinamica caduta prestazionale   | Note   |
|--|----------------------------------|---|--|---|--|
| <i>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;<br/>Verifica assenza di fenomeni di dissesto.</i> | <i>Annuale Secondo necessità</i> | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario di ogni singolo elemento</i> | <i>Comparsa di fenomeni di ossidazione.<br/>Manifesta instabilità di alcune parti dell'elemento o di tutto il complesso</i> | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

|                                       |                           |   |  |  |   |
|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--|---|
| <i>Assenza di fenomeni di degrado</i> | <i>Semestrale/annuale</i> | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario di ogni singolo elemento</i> | <i>Comparsa di fenomeni di ossidazione. progressiva perdita di coloritura superficiale progressiva perdita aspetto a nuovo</i> | <i>Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni meteorologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure</i> |
|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--|---|

*sottoprogramma interventi di manutenzione*

| <b>Ordine temporale</b> | <b>Tipo intervento</b>   | <b>Sintetica descrizione intervento</b>   |
|-------------------------|--|---|
| <i>1</i>                | <i>Pulizia della superfici e delle canalizzazioni</i>                      | <i>Eliminazione di materiale di risulta trasportato da vento /acqua e spazzamento della superficie</i>  |
| <i>2</i>                | <i>Verifica bullonature, saldature, rivettare, cordoli di siliconatura</i> | <i>Esame a vista delle giunzioni, prova meccanica di serraggio, ripristino condizioni originarie</i>  |
| <i>3</i>                | <i>Sostituzione parti ammalorate</i>                                       | <i>Rimozione di elementi ammalorati, verifica integrità elementi all'intorno e posa di elementi nuovi.</i>  |
| <i>4</i>                | <i>Verifica stabilità degli elementi</i>                                   | <i>Esame a vista del singolo elemento di arredo, esecuzione di prova di stabilità del medesimo, in caso di risposta negativa esecuzione di operazioni atte a rendere il singolo elemento solidamente connesso al terreno.</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

## Tinteggiature

*sottoprogramma prestazioni*

| <b>Prestazione</b>  | <b>Periodo possibile<br/>inizio diminuzione<br/>prestazione</b> | <b>Note</b>   |
|---|---|---|
| <i>Mantenimento delle<br/>caratteristiche<br/>prestazionali, geometriche<br/>e superficiali originarie;</i> | <i>medio periodo (dopo 5<br/>anni).</i>                         | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle<br/>condizioni di esercizio e al contorno</i>   |
| <i>Assenza di fenomeni di<br/>degrado</i>   | <i>Breve- medio periodo<br/>(dopo 1/5 anni).</i>                | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle<br/>condizioni di esercizio e al contorno. il periodo indicato<br/>risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e<br/>delle ipotesi di progetto.</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

*sottoprogramma controlli*

| <b>Tipo di controllo</b>   | <b>Frequenza controllo</b> | <b>Livello prestazione max</b>            | <b>Livello prestazione min</b>  | <b>Dinamica caduta prestazionale</b>   | <b>Note</b>  |
|--|----------------------------|---|---|--|--|
| <i>Verifica mantenimento delle caratteristiche prestazionali, geometriche e superficiali originarie;</i> | <i>Secondo necessità</i>   | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario</i> | <i>Comparsa di fenomeni di degrado e sporcizia</i>   | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali delle ipotesi di progetto</i>   |
| <i>Assenza di fenomeni di degrado</i>  | <i>Semestrale/annuale</i>  | <i>Mantenimento condizioni originarie</i> | <i>Mantenimento della capacità ad assolvere il compito originario</i> | <i>Comparsa di fenomeni di ossidazione, carbonatazione e/o fessurazione per cause naturali Perdita di parte dello strato di protezione e/o della colorazione originaria.</i> | <i>Il mantenimento delle prestazioni è strettamente legato alle condizioni di esercizio e al contorno, il periodo indicato risulta ipotetico del mantenimento delle condizioni originali e delle ipotesi di progetto Il controllo sarà variabile in funzione delle condizioni di esercizio e anche delle condizioni metereologiche che possano portare all'adozioni di particolari contromisure.</i> |



**“Finanziato dall’Unione europea – NextgenerationEU”**

*sottoprogramma interventi di manutenzione*

| Ordine temporale | Tipo intervento                                   | Sintetica descrizione intervento  |
|------------------|---|---|
| 1                | <i>Pulizia superficiale delle parti pitturate</i> | <i>Eliminazione di materiale di risulta trasportato da vento /acqua e spazzamento della superficie.</i>   |
| 2                | <i>Ritinteggiature aree degradate</i>             | <i>Scartavetratura dell'area oggetto di intervento (eventuale rasatura e ri-scartavetratura). Applicazione di primer-fissativo, applicazione di idropittura per esterni</i> |

**II PROGETTISTA**

**Arch. Luca Cassisa**