



REGIONE DELL'UMBRIA

**COMUNE DI MONTEFALCO**



**AREA TECNICA**

***SISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE  
DI VIA ANTONIO GRAMSCI IN MONTEFALCO CAPOLUOGO,  
CON PREVISIONE DELLA MODERAZIONE DEL TRAFFICO  
E REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO FINALIZZATO AL  
MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA DEI PEDONI***

committente  
COMUNE DI MONTEFALCO

responsabile Area Tecnica Comune di Montefalco  
PAOLA EMILI ingegnere

responsabile del procedimento  
PAOLA EMILI ingegnere

gruppo di progettazione  
CATERINO BONIFAZI architetto - *coordinamento generale, progetto architettonico*  
SALVINA ALLEGRA MASCI architetto - *sicurezza, progetto architettonico*  
FABIOLA SPADINI - *collaborazione generale*  
BRUNO ELEUTERI ingegnere - *progetto strutturale*  
rilievo topografico fornito dal Comune di Montefalco

***PROGETTO DEFINITIVO 1° STRALCIO FUNZIONALE***

**PIANO DI MANUTENZIONE  
DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

ELAB.

**B**

data  
28.12.2015  
agg.

**BONIFAZI \* STUDIO DI ARCHITETTURA**  
06031 BEVAGNA (PG) ~ 17, via Primo Maggio  
Tel. e Fax: +39 0742 361075 ~ E-Mail: info@archbonifazi.it

# Comune di MONTEFALCO

Provincia di PERUGIA

## Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

art. 33 e 38 DPR 207/2010

### Oggetto:

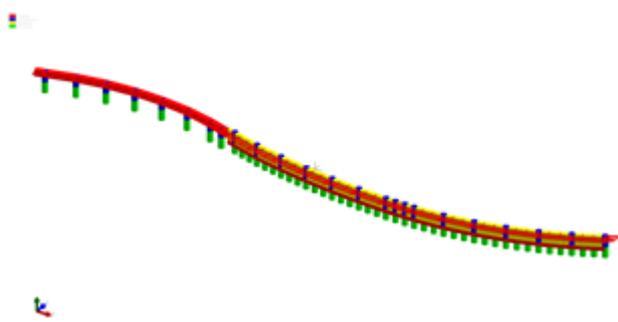
SISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI VIA ANTONIO GRAMSCI IN MONTEFALCO CAPOLUOGO, CON PREVISIONE DELLA MODERAZIONE DEL TRAFFICO E REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO FINALIZZATO AL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA DEI PEDONI.- PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO FUNZIONALE

### Committente:

COMUNE DI MONTEFALCO

### Data:

28/12/2015



### Il Committente

(COMUNE DI MONTEFALCO)  
RUP: ing. Paola EMILI

### Il Progettista architettonico

(Architetto CATERINO BONIFAZI)

### Il Progettista delle strutture

(Ingegnere BRUNO ELEUTERI)

## **Normativa rispettata.**

Il seguente "Piano di Manutenzione", riguardante l'opera e le sue parti, strutture, impianti e finiture varie, è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia e riportata di seguito:

1. D.Lgs 163/2006, "Codice dei contratti", art. 93 comma 5.
2. D.M. 14/01/2008, "Norme Tecniche per le Costruzioni", Punto 10.1.
3. Circolare esplicativa N.617 del 2 febbraio 2009.
4. D.P.R. 207/2010, "Regolamento Attuativo", art. 33 e art. 38.

### **Collocazione e rappresentazioni grafiche:**

MONTEFALCO (PG) via ANTONIO GRAMSCI

cfr. Tavole ed elaborati inerenti PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO

### **Risorse necessarie per interventi manutentivi:**

In funzione del livello minimo di prestazioni attese come da PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO

### **Controlli, verifiche e manutenzioni:**

Oltre a quanto riportato nelle pagine del presente Piano di Manutenzione (completo di Manuale d'uso, Manuale e Programma di manutenzione, Sottoprogramma delle Prestazioni dei Controlli e degli Interventi), questi andranno comunque sempre effettuati al bisogno, ad ogni condizione climatica avversa o comunque imprevedibile, oltre che prima di qualunque eventuale evento straordinario pianificato o prevedibile, in funzione dell'uso in sicurezza del bene e del livello minimo di prestazioni attese come da PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO. I controlli e le verifiche periodiche così come le manutenzioni sono eseguibili sia dall'utente, per il tramite di personale inquadrato nell'area manutentiva, sia a cura di personale qualificato che specializzato in funzione del mantenimento e/o ripristino delle prestazioni attese.

Le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare:

1. il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi ed i marciapiedi sono abilitati.
2. il corretto funzionamento dei dispositivi e degli approntamenti atti allo smaltimento delle acque meteoriche.
3. il rispetto dei limiti di velocità (30 km/ora) e delle metodologie di utilizzo, della sede viaria.

## **Principali Unità tecnologiche ed elementi individuabili:**

### **01 - Strutture:.....pag. 3**

- 01.01 - Pali di fondazione
- 01.02 - Pareti controterra
- 01.03 - Pilastri in c.a.
- 01.04 – Montanti parapetto in acciaio
- 01.05 - Travi in c.a.
- 01.06 - Travi in acciaio
- 01.07 - Solai in legno

### **02 – Impianti:.....pag. 23**

- 02.01 – Opere Fognarie
- 02.02 – Scarico a terra parti metalliche

### **03 – Finiture e varie: .....pag. 26**

- 03.01 – Cordonate in travertino
- 03.02 – pavimentazione in conglomerato bituminoso
- 03.03 – Verde Pubblico
- 03.04 – Correnti parapetto in acciaio inox (trefoli)

## **Manuale d'uso e Manutenzione, Programmazione e Sottoprogrammi delle prestazioni, dei controlli e degli interventi:**

### **01. STRUTTURE**

#### **01.01 - Pali di fondazione**

---

##### ***Descrizione***

Elementi strutturali in c.a. con sviluppo verticale, avente una dimensione predominante prodotta dall'estrusione di una sezione circolare. Sono posti sotto plinti, platee e travi in modo da scaricare i carichi trasmessi dalla struttura a strati profondi di terreno. Il loro funzionamento può essere "di punta" o per "attrito laterale".

##### ***Modalità d'uso corretto***

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

##### ***Livello minimo delle prestazioni***

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

##### ***Sottoprogramma delle prestazioni:***

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

##### ***Anomalie riscontrabili***

##### **01 – Cedimenti e distacchi**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione, anche differenziali.

##### **04 - Lesioni**

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

##### **05 - Non perpendicolarità**

Non perpendicolarità a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
02	Controllo visivo dell'opera di presenza di lesioni o di cedimenti.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato

## 01.02 - Pareti controterra

### **Descrizione**

Elementi strutturali verticali in c.a., formati da un volume parallelepipedo piano con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza, avente la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, trasmessi da porzioni di terreno poste a contatto. Dal punto di vista architettonico svolgono anche la funzione di delimitazione dello spazio esterno.

### **Modalità d'uso corretto**

Le pareti controterra sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le potenziali superfici di scorrimento; fenomeni di schiacciamento e flessione rispetto ai carichi trasmessi dalle varie parti strutturali. Inoltre devono soddisfare i requisiti di protezione dell'ambiente secondo i criteri di viabilità e utilizzo legate alla destinazione d'uso pubblico dei vari ambiti che delimitano.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **07 - Alveolizzazione**

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

#### **08 - Bolle d'aria**

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

#### **09 - Cavillature superficiali**

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### **10 - Crosta**

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

**12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

**13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**14 - Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

**15 - Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

**16 - Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

**17 - Esposizione dei ferri di armatura**

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

**18 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

**19 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

**21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

**22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**23 - Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

**24 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

**25 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## 01.03 - Pilastri in c.a.

### **Descrizione**

Elementi strutturali in c.a. ad asse verticale, formati da un volume parallelepipedo generato dall'estrusione lungo la verticale di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

### **Modalità d'uso corretto**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **07 - Alveolizzazione**

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

#### **08 - Bolle d'aria**

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

#### **09 - Cavillature superficiali**

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### **10 - Crosta**

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **26 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **14 - Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **15 - Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

### **16 - Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **17 - Esposizione dei ferri di armatura**

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

### **18 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **27 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **19 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **23 - Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **24 - Rigonfiamento**

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **25 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
05	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## 01.04 - Montanti parapetto in acciaio

### **Descrizione**

Elementi strutturali ad asse verticale realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

### **Modalità d'uso corretto**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **26 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### **03 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### **27 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

#### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **24 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### ***Programma e sottoprogramma dei Controlli***

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

### ***Programma e sottoprogramma degli Interventi***

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	accertato.			
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## 01.05 - Travi in c.a.

### **Descrizione**

Elementi strutturali orizzontali e inclinati in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

### **Modalità d'uso corretto**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **07 - Alveolizzazione**

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

#### **08 - Bolle d'aria**

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

#### **09 - Cavillature superficiali**

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### **10 - Crosta**

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **26 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **14 - Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **15 - Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

### **16 - Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **17 - Esposizione dei ferri di armatura**

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

### **18 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **27 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **19 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **23 - Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **24 - Rigonfiamento**

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **25 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## 01.06 - Travi in acciaio

### **Descrizione**

Elementi strutturali orizzontali e inclinati realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

### **Modalità d'uso corretto**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Ricontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **26 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### **18 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

#### **27 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

#### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **24 - Rigonfiamento**

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### ***Programma e sottoprogramma dei Controlli***

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

### ***Programma e sottoprogramma degli Interventi***

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
----	---	-------------------	--	-------------------------

## 01.07 - Solai in legno

### **Descrizione**

Elementi strutturali orizzontali o inclinati, in legno massiccio o lamellare, formati da un numero variabile di travi avente sezione generalmente di forma rettangolare. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 14081 (per il legno massiccio), UNI EN 14080 (per il legno lamellare). Hanno la funzione di sostenere i carichi verticali.

### **Modalità d'uso corretto**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Per la pavimentazione del percorso pedonale, si consiglia l'impiego di piccoli mezzi semoventi o a spinta muniti di turbina o con mezzi manuali al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	75 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **03 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **13 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **24 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

#### **26 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **27 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **28 - Azzurratura**

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

#### **29 - Infracidamento**

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

#### **30 - Muffa**

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

#### **31 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

#### **33 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti**

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

#### **34 - Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

### ***Programma e sottoprogramma dei Controlli***

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## **Manuale d'uso e Manutenzione, Programmazione e Sottoprogrammi delle prestazioni, dei controlli e degli interventi:**

### **02. IMPIANTI**

#### **02.01 – Opere fognarie**

---

##### ***Descrizione***

Le opere fognarie del presente progetto prevedono il rifacimento del solo sistema di smaltimento delle acque piovane mediante nuovi pozzetti e caditoie, che saranno raccordati mediante l'utilizzo di condotte in pvc rigido.

##### ***Modalità d'uso corretto***

Dovrà essere posta molta attenzione al rispetto delle prescrizioni relative alle tipologie di scarico ammesse al collettamento e rispettare tassativamente le annotazioni relative agli obblighi e divieti previsti dalla normativa di settore per la rete delle acque reflue urbane. E' fatto divieto assoluto di immettere scarichi fognari diversi da quelli sopra indicati, così come materiali solidi diversi.

Gli allacciamenti delle varie utenze private non interferiscono con la sistemazione.

Si dovrà avere particolare cura per evitare il loro danneggiamento.

L'attività principale di manutenzione detti manufatti consiste nell'espurgo degli stessi, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo; l'operazione dovrà essere eseguita mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna provvista di due scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli piatti e radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguire gli stessi su ogni tratto di fognatura tra i pozzetti d'ispezione e sulle singole caditoie, iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso della fognatura stessa (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento dell'acqua).

I rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei condotti sono classificati speciali e pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel pieno rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti in materia. In particolar modo si evidenzia che il trasporto di detti rifiuti presso gli impianti e/o discariche deve essere eseguito da ditte autorizzate e iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

##### ***Livello minimo delle prestazioni***

Corretto deflusso acque meteoriche e dei piani carrabili o pedonali.

##### ***Sottoprogramma delle prestazioni:***

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Corretto deflusso acque meteoriche e dei piani carrabili o pedonali	10 anni

##### ***Anomalie riscontrabili***

**01 – Intasamenti**

Dovuti a materiale solido (fogliame, sporcizia e vario) non correttamente smaltito.

**02 – Cedimenti e distacchi**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta e/o scorrimento, anche differenziali.

Le lesioni si manifestano con l'interruzione del materiale e non orizzontalità a causa di dissesti o eventi di natura diversa. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
00	Controllo visivo dei manufatti posti sulle sedi viarie e pedonali che, causa traffico o assestamenti del sottofondo risultino instabili, danneggiati o intasati.	Costante	Variabili, soprattutto in funzione di condizioni metereologiche avverse.	utente e/o personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Pulizia e/o espurgo	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato
02	Riparazione e/o sostituzione dei pozzetti d'ispezione e delle caditoie della fognatura meteorica e del relativo allacciamento alle condotte principali	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato

**02.02 – Scarico a terra parti metalliche****Descrizione**

Le opere del presente progetto prevedono strutture metalliche protette da scarico a terra.

**Modalità d'uso corretto**

Dovrà essere posta molta attenzione al mantenimento in efficienza di detta protezione. Si dovrà avere particolare cura per evitare il loro danneggiamento anche durante le operazioni di pulizia.

**Livello minimo delle prestazioni**

Funzionale scarico a terra delle parti metalliche che interessano il percorso pedonale.

**Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
scarico a terra delle parti metalliche	<b>10</b>

**Anomalie riscontrabili****03 – Rottura e/o interruzione di parti**

Dovuti principalmente ad atti vandalici o incuria.

**Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
00	Controllo visivo dei manufatti posti sulle sedi pedonali che risultino danneggiati o non funzionanti.	Costante	Variabili, soprattutto in funzione e/o previsione di condizioni metereologiche avverse.	utente e/o personale specializzato

**Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
02	Riparazione e/o sostituzione dello scarico a terra o di sue parti	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato

## Manuale d'uso e Manutenzione, Programmazione e Sottoprogrammi delle prestazioni, dei controlli e degli interventi:

### 03. FINITURE e varie

#### 03.01 - Cordonate in travertino

##### **Descrizione**

Cordoli in travertino con sviluppo longitudinale posti a separazione e/o contenimento tra la carreggiata stradale in conglomerato bituminoso e il percorso pedonale.

##### **Modalità d'uso corretto**

I cordoli in travertino sono stati previsti a separazione e/o contenimento, insormontabili lato strada e a contenimento lato percorso pedonale. Eventuali eventi accidentali che dovessero interessare i limitrofi piani di percorrenza andranno segnalati e ripristinata la cordolatura.

##### **Livello minimo delle prestazioni**

Opere di separazione e/o contenimento.

##### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Opere di separazione e/o contenimento.	10 anni

##### **Anomalie riscontrabili**

##### **01 – Cedimenti, distacchi, lesioni**

Dissesti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di posa, anche differenziali, si manifestano con l'interruzione delle cordonate. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

##### **Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
00	Controllo visivo dell'opera di presenza di lesioni, cedimenti o distacchi.	Costante	Non necessarie	utente e/o personale specializzato

##### **Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
02	Riparazione e/o sostituzione di sue parti	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato

## 03.02 - Pavimentazione in conglomerato bituminoso

### **Descrizione**

Conglomerato bituminoso per le sedi stradali ed i parcheggi.

### **Modalità d'uso corretto**

La manutenzione della viabilità stradale e pedonale è, parzialmente, collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono la non formazione di ristagni d'acqua che causano, nella stagione invernale, conseguenti superfici ghiacciate.

E' inoltre necessario verificare che, per eventuali futuri interventi, siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute le mostre dei cordoli e la pendenza longitudinale della pavimentazione sul bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso. Si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con i cordonati e le liste in progetto; si consiglia altresì un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

### **Livello minimo delle prestazioni**

Mantenimento del corretto assetto funzionale e geometrico della carreggiata, dello strato di usura del tappetino e del sottofondo stradale.

### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Corretto assetto funzionale e geometrico della carreggiata stradale	10 anni

### **Anomalie riscontrabili**

#### **01 – Dissesti, cedimenti, distacchi, usura**

Dissesti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento, anche differenziale, del piano fondale della carreggiata stradale. I dissesti si manifestano prioritariamente già con l'interruzione dello strato superficiale di usura del tappetino. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

### **Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
00	Controllo visivo dell'opera di presenza di lesioni, cedimenti, distacchi o usura.	annuale	Non necessarie	utente

### **Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
02	Riparazione e/o risarcitura di parti	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato

### 03.03 – Verde pubblico

#### **Descrizione**

Verde pubblico a separazione percorso carrabile da percorso pedonale a sbalzo su scarpata di proprietà pubblica.

#### **Modalità d'uso corretto**

La manutenzione del verde è collegata al ciclo biologico dello stesso oltre che alla manutenzione delle aree verdi e pedonali di proprietà Comunale.

All'interno del piano di manutenzione generale delle medesime aree dell'Amministrazione sarà necessario inserire e verificare che siano mantenute anche le chiome delle alberature prospicienti la carreggiata, come la vegetazione tappezzante e non insistente sulla scarpata e aiuola di separazione.

#### **Livello minimo delle prestazioni**

Mantenimento del corretto decoro cittadino e assetto funzionale e visivo della carreggiata stradale.

#### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
corretto decoro cittadino e assetto funzionale e visivo della carreggiata	10 anni

#### **Anomalie riscontrabili**

##### **01 – Incuria**

Sporcizia e/o compromissione degli elementi vegetazionali.

#### **Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
00	Controllo visivo dell'opera e delle sue parti, verificare la presenza di elementi vegetazionali compromessi nel loro ciclo biologico e/o funzionalmente interferenti.	annuale	Non necessarie	utente

#### **Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Pulizia	Quando necessario	Non necessarie	utente
02	manutenzione ordinaria	semestrale	Non necessarie	utente
03	manutenzione straordinaria		Variabili in funzione dell'intervento.	utente e/o personale specializzato

### 03.04 – Correnti parapetto in acciaio inox (trefoli)

#### **Descrizione**

Correnti costituiti da trefoli di acciaio inox posti sul parapetto a protezione percorso pedonale a sbalzo.

#### **Modalità d'uso corretto**

I trefoli non necessitano di particolari manutenzioni se non la verifica periodica della tesatura degli stessi e/o la verifica di eventuali danneggiamenti impreveduti o imprevedibili.

#### **Livello minimo delle prestazioni**

Mantenimento del corretto decoro cittadino e corretto assetto funzionale del percorso pedonale.

#### **Sottoprogramma delle prestazioni:**

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
corretto decoro cittadino e assetto funzionale del percorso pedonale	10 anni

#### **Anomalie riscontrabili**

##### **01 – Perdita di tesatura dei trefoli e/o atti di vandalismo**

#### **Programma e sottoprogramma dei Controlli**

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
00	Controllo visivo dell'opera e delle sue parti, verificare la presenza di elementi compromessi funzionalmente.	annuale	Non necessarie	utente

#### **Programma e sottoprogramma degli Interventi**

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Tesatura	Quando necessario	Non necessarie	utente
03	manutenzione straordinaria	Quando necessario	Non necessarie	utente