

Inquadramento territoriale:
REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI VIOLA

Committenza:
COMUNE DI VIOLA
con sede in Piazza Marconi, 2 - 12070 Viola (CN)

Oggetto:
Decreto 10 Gennaio 2019: Attribuzione ai Comuni ai sensi della legge di Bilancio 2019 di contributi per la realizzazione di investimenti per la messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale.

Progetto:
**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI
(PARCO DELLA RIMEMBRANZA)**

Elaborato:

09 - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA,
comprensivo di manuale d'uso, manuale di
manutenzione e programma di manutenzione

S T U D I O
B E R T A N O

SERVIZI PROGETTAZIONE
EDILIZIA URBANISTICA
AMBIENTE TERRITORIO

VICOFORTE - CUNEO

VIA FRANCESCO GALLO 11
12080 VICOFORTE (CN)
TELEF/FAX 0174. 56.39.61
PART. IVA 02442780041

ARCH. CLAUDIO BERTANO
CF BRT CLD 68L22 F351N

CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA /
PROGETTO PRELIMINARE
PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO
PERIZIA SUPPLETIVA DI VARIANTE
REVISIONE/AGGIORN. 01. 02. 03.



Edilizia Sostenibile

Il Tecnico incaricato: Dr. Arch. Claudio Bertano

Vicoforte, Marzo 2019

Vicoforte, 20.03.2019

Vicoforte, /

Stampa di autografo e timbro del professionista. Il timbro recita: "CLAUDIO BERTANO - ARCHITETTO - 6822 - CUNEO (CN)".

\\PC02\\Documenti\\LAVORI PUBBLICI\\Viola muro L. Bilancio\\DEF-ESEC\\Viola muro int.doc

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLO STUDIO C. BERTANO ED E' PROTETTO A TERMINI DI LEGGE.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione individua gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate e illustrate nelle tavole grafiche e negli altri elaborati del progetto definitivo-esecutivo cui il presente documento è parte integrante.

Le opere in progetto, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

- Opere di fondazione in c.a.;
- Opere di elevazione in c.a.;
- Rivestimenti/opere in pietra;
- Opere stradali, aree veicolari (pavimentazione in bitume);
- Canalizzazioni e pozzetti;
- Ringhiere in metallo, parapetti e simili;
- Verde.

Il suddetto piano si suddivide ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n° 207 del 05.10.2010 in:

1. MANUALE D'USO
2. MANUALE DI MANUTENZIONE
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente documento redatto nella fase della progettazione definitiva-esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica della validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Principi fondamentali

I principi fondamentali dell'istituzione dell'organizzazione degli interventi di manutenzione sono i seguenti:

1. Conservare il patrimonio per l'intera vita utile;
2. Garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale;
3. Effettuare le operazioni di manutenzione con la massima economicità.

Obiettivi

Gli obiettivi da mantenere nell'intera organizzazione degli interventi di manutenzione sono:

1. Selezione delle politiche di manutenzione più idonee;
2. Dimensionamento delle risorse di mezzi, uomini e materiali per attuare le politiche selezionate nel rispetto dei vincoli tecnici ed economici;
3. Controllo tecnico ed economico dei risultati mediante costituzione di apposite registrazioni tecniche-economiche.

Contenuti

I contenuti della manutenzione consistono in:

1. Definizione dei piani di manutenzione preventiva ed ispettiva;
2. Formazione e aggiornamento del personale per le attività di manutenzione;
3. Messa a punto e aggiornamento della documentazione tecnica necessaria per tutte le apparecchiature;
4. Rilevamento delle cause, tipo, frequenza e costi degli interventi in modo da costituire uno strumento per la diagnostica;
5. Registrazione per ogni dispositivo tecnico dei risultati delle attività di diagnostica.

POLITICHE DI INTERVENTO

Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici: elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione;
2. Compiti operativi: esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite;
3. Compiti di controllo: verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato;

Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

1. Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive;
2. Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive;
3. Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive;
4. Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
5. Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive;
6. Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

Risorse da gestire

Le risorse da gestire sono:

1. La manodopera;
2. I materiali;
3. I mezzi manutentivi.

Piano di manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva ha lo scopo di ridurre la possibilità di guasto o il degrado del funzionamento di ogni entità, pertanto il piano di manutenzione preventiva deve:

- a) stabilire gli uomini, i materiali e le attrezzature necessarie per realizzare il preventivo su base annuale;
- b) disporre di margini per l'esecuzione di lavori non programmabili oltre la settimana;
- c) disporre di margini per l'esecuzione di lavori a breve entro la settimana ed in emergenza;
- d) programmare i piani di rilevazione di stato di funzionamento e le attività di controllo.

La manutenzione preventiva è mirata alla conservazione del patrimonio "funzionale" per l'intera vita utile, mantenendo strutture, impianti o attrezzature in grado di funzionare nelle condizioni stabilite e di garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale.

Tali manutenzioni sono di competenza dell'utente che può avvalersi della consulenza di un tecnico per selezionare ed individuare le politiche di manutenzione più idonee.

Il tecnico avrà il compito di verificare che gli interventi siano stati svolti secondo le prescrizioni e di certificare il risultato. Al fine di garantire la disponibilità del bene ed aumentare l'efficienza del sistema nel suo insieme, è necessario prevenire il guasto piuttosto che intervenire a posteriori, organizzando opportunamente le risorse interne ed esterne necessarie.

Il piano amministrativo dovrà valutare l'opportunità di procedere alla sostituzione di una determinata attrezzatura in funzione della sua affidabilità residua rapportata ai probabili costi di manutenzione e/o di ripristino per avaria.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto di cui la presente relazione è parte integrante riguarda la messa in sicurezza di Piazza Marconi che include il Parco della Rimembranza, nel centro abitato capoluogo di Viola.

Il parco è ubicato su di un terrapieno sorretto a valle da un muro di contenimento in pietra e malta in parte fatiscente che necessita di interventi di consolidamento e di messa in sicurezza che, se non eseguiti, comporterebbero la compromissione del regolare uso e servizio in sicurezza del sito. L'intervento, tramite il rifacimento di un tratto del muro in questione e il consolidamento dell'adiacente scarpata in terreno vegetale ed opere varie e accessorie, mette in sicurezza porzione del Parco della Rimembranza in Piazza Marconi e l'area a valle.

L'opera progettuale si propone di realizzare i lavori che seguono:

- Allestimento cantiere;
- Esecuzione di demolizione e rimozione del tratto di muro da rifare, inclusi pilotti e barriera esistente in sommità, con accatastamento in cantiere per il successivo reimpiego delle pietre idonee da rivestimento e allontanamento con smaltimento ai sensi di legge del materiale di risulta;

- Esecuzione di scavi e riporti, con rimozione del terreno retrostante al tratto di muro demolito, formazione di scarpate idonee prevedendo, se necessario, opere di puntellamento per lavorare in sicurezza all'esecuzione del nuovo muro, del cordolino prefabbricato a base scarpata, evitando rischi di seppellimento, ecc.;
- Esecuzione di nuovo muro in cemento armato con rivestimento in pietrame esistente di recupero precedentemente rimosso e successivo riempimento retrostante con materiale di recupero precedentemente scavato, ritenuto idoneo dalla D.L., preventivamente accatastato in cantiere;
- Fornitura e posa in opera di recinzione/ringhiera metallica a bacchette verticali in sommità al nuovo muro, di protezione dei pedoni per usufruire in sicurezza del Parco della Rimembranza in Piazza Marconi;
- Fornitura e posa in opera di cordolo prefabbricato in calcestruzzo delimitante l'area veicolare a valle, con consolidamento della scarpata a monte mediante risagomatura e modellamento, telo in juta e telo pacciamante con vegetazione arbustiva tappezzante e/o inerbimento;
- Esecuzione di opere varie accessorie ai lavori principali quali pavimentazioni in conglomerato bituminoso, raccolta e convogliamento acque meteoriche con fornitura e posa in opera di pozzetti e condotte, manufatti di protezione e segnalazione del pendio in sommità alla scarpata sul perimetro del Parco della Rimembranza, finiture e ripristini;
- Disallestimento cantiere.

Nel caso di ulteriori risorse economiche, il progetto sarà oggetto di varianti ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera a, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., prevedendo l'esecuzione delle seguenti opere complementari:

- completamento del consolidamento della scarpata in terreno vegetale previsto a progetto, mediante il ricoprimento per una maggior superficie con telo in juta, telo pacciamante e vegetazione arbustiva e/o inerbimento;
- prolungamento della recinzione/ringhiera metallica a bacchette verticali anche in sommità al pendio/scarpata vegetale che, al termine dei lavori principali appaltati, risulterebbe opportunamente segnalata, ma non protetta;
- messa a norma dell'attuale barriera di protezione in sommità al muro esistente non oggetto di rifacimento, oggi di ridotta altezza e costituita da tubolari orizzontali, tramite moduli di recinzione/ringhiera a bacchette verticali tra i pilotti in muratura esistente;
- ripristini della pavimentazione in conglomerato bituminoso e ulteriori opere accessorie, migliorative e complementari dei lavori principali, finiture e ripristini.

Compatibilmente con le risorse finanziarie a disposizione, si valuterà in corso di esecuzione dei lavori principali quale priorità assegnare alle ulteriori lavorazioni sopra riportate.

I materiali impiegati e le finizioni vogliono seguire, per quanto possibile, la tradizione costruttiva locale per ottenere un buon inserimento delle parti citate nel rispetto del contesto in cui si inseriscono.

Seguono sin d'ora alcune raccomandazioni in merito alla realizzazione del progetto:

L'Impresa appaltatrice è tenuta a salvaguardare, durante tutta l'esecuzione dei lavori, i diritti di terzi per evitare danni a persone e cose. Il progettista e direttore dei lavori scrivente declina ogni responsabilità per danni a persone e cose conseguenti a quanto eseguito impropriamente dall'Impresa che sarà tenuta, a sua cura e spese, al ripristino di quanto eventualmente danneggiato.

Durante i fine settimana, nei giorni in cui i lavori sono fermi e nei periodi di sospensione dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere alla cura, custodia e guardiania del cantiere o delle singole aree in cui il medesimo è suddiviso e di tutto ciò che in esso è presente, nonché a tutte le cautele occorrenti per il perfetto mantenimento delle opere contrattuali già eseguite.

L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti (acqua, gas, fogna, telefono, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

N.B. Il cantiere dovrà rispettare le leggi vigenti in materia di LL.PP. ed in particolare, trattandosi di lavori lungo sedi stradali e aree comunali veicolari e pedonali, le norme di sicurezza e quanto previsto dal D.M. 10.07.2002 sulla segnaletica di cantiere lungo le strade, s.m.i..

MANUALE D'USO

OPERE DI FONDAZIONE IN C.A.

L'intervento prevede la realizzazione di nuove strutture di fondazione, necessarie per l'esecuzione del muro di contenimento in c.a.. I materiali impiegati sono calcestruzzo e acciaio controllato e ad aderenza migliorata, secondo le specifiche tecniche prestazionali definite nel progetto strutturale.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli in merito al calcestruzzo armato si rimanda agli elaborati scritti e grafici del progetto definitivo-esecutivo (relazioni specialistiche, capitolato speciale d'appalto ecc..).

Per le opere di fondazione e sottofondazione in c.a. il ciclo di vita è sostanzialmente illimitato, convenzionalmente si fa coincidere il ciclo con la vita nominale dell'opera che la recente normativa strutturale fissa in 50 anni per le opere normali e 75 anni per quelle rilevanti e strategiche.

OPERE DI ELEVAZIONE IN C.A.

L'intervento prevede la realizzazione di nuove strutture di elevazione, necessarie per l'esecuzione del muro di contenimento in c.a.. I materiali impiegati sono calcestruzzo e acciaio controllato e ad aderenza migliorata, secondo le specifiche tecniche prestazionali definite nel progetto strutturale.

Per ulteriori approfondimenti e dettagli in merito al calcestruzzo armato si rimanda agli elaborati scritti e grafici del progetto definitivo-esecutivo (relazioni specialistiche, capitolato speciale d'appalto ecc..).

Per le opere di fondazione e sottofondazione in c.a. il ciclo di vita è sostanzialmente illimitato, convenzionalmente si fa coincidere il ciclo con la vita nominale dell'opera che la recente normativa strutturale fissa in 50 anni per le opere normali e 75 anni per quelle rilevanti e strategiche.

RIVESTIMENTI/OPERE IN PIETRA

Il presente progetto prevede il rivestimento in pietra del nuovo muro di contenimento in c.a. .

OPERE STRADALI, AREE VEICOLARI (pavimentazione in bitume)

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare modo soprattutto quanto segue:

1. Il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi, le piste ciclabili ed i marciapiedi sono abilitati;
2. Il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche;
3. Il rispetto dei limiti di velocità.

CANALIZZAZIONI E POZZETTI

Il presente progetto prevede interventi riguardanti il sistema di smaltimento delle acque piovane mediante nuove tubazioni, pozzetti, caditoie e griglie per il convogliamento delle acque meteoriche.

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 diversi da quelli sopra indicati, così come materiali solidi diversi.

VERDE

Nel presente intervento non sono previste opere a verde particolarmente significative se non limitatamente al consolidamento di scarpata mediante risagomatura e modellamento, telo in juta e telo pacciamante e simili, con vegetazione arbustiva tappezzante.

RINGHIERE METALLICHE, PARAPETTI E SIMILI

Il presente progetto prevede fornitura e posa in opera di nuove ringhiere in metallo.

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti (acqua, gas, fogna, telefono, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Le parti costituenti l'opera soggette a manutenzione sono:

OPERE DI FONDAZIONE IN C.A.

- **Manutenzione Ordinaria:** controllo annuale a vista delle parti in superficie; le strutture sono di difficile osservazione, è indispensabile il monitoraggio nel tempo delle alterazioni generali con l'osservazione superficiale di sintomi di eventuali fenomeni di subsidenza e cedimento anche localizzato. Nel caso dovranno essere impiegati strumenti di indagine tecnica specialistica come il rilievo altimetrico strumentale, fessurimetri ed estensimetri, battiture sclerometriche, prelievi a carota e relative analisi di laboratorio, prove di carico sui terreni adiacenti.
- **Manutenzione Straordinaria:** in assenza di anomalie non sono richiesti interventi manutentivi. Nei casi di limitata scoperta o aggressione dei componenti, dovranno essere ricreate le condizioni di protezione originarie o nuove e più efficaci in rapporto ai nuovi elementi aggressori. Nei casi più gravi di degenerazione degli elementi e/o delle condizioni di contorno (quali ad esempio cedimenti, non perpendicolarità delle murature sovrastanti a causa di dissesti o eventi di natura diversa) è indispensabile la progettazione ed esecuzione di specifici interventi di consolidamento.
- **Risorse necessarie:** operai specializzati e generici; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi e aree deteriorate o danneggiate; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- **Anomalie riscontrabili:** nel tempo non dovrebbero alterarsi le condizioni preordinate alla progettazione e al calcolo delle strutture. Tali alterazioni potrebbero portare a gravi e vistose degenerazioni prestazionali con la conseguente alterazione strutturale generale (cedimenti, non perpendicolarità delle murature sovrastanti a causa di dissesti o eventi di natura diversa, crepe, ecc...)
- **Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato:** si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, provvederà alla manutenzione attraverso le proprie maestranze.

OPERE IN ELEVAZIONE IN C.A.

- **Manutenzione Ordinaria:** controllo annuale a vista delle parti in superficie; per rilevare fenomeni locali di sfarinatura della malta superficiale, efflorescenze, alterazione cromatica, scoperta di armature, cretatura superficiale, fessurazione ortogonali o parallele alle armature, disassamento - periodicità 5 anni.
- **Manutenzione Straordinaria:** in assenza di anomalie non sono richiesti interventi manutentivi. Nel caso di infiltrazioni, sfarinature, scoperte di armature in acciaio si dovrà intervenire localmente con la parziale rimozione delle parti lesionate, il trattamento di conversione delle ruggini e la protezione dei ferri con apposite vernici, la ricostruzione delle parti di malta carenti con apposite malte reoplastiche antiritiro, opportunamente integrate. Nei casi più gravi di degenerazione degli elementi e/o delle condizioni di contorno è indispensabile la progettazione ed esecuzione di specifici interventi di consolidamento.
- **Risorse necessarie:** operai specializzati e generici; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi e aree deteriorate o danneggiate; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- **Anomalie riscontrabili:** nel tempo non dovrebbero alterarsi le condizioni preordinate alla progettazione e al calcolo delle strutture. Tali alterazioni potrebbero portare a gravi e vistose degenerazioni prestazionali con la conseguente alterazione strutturale generale (non perpendicolarità delle murature a causa di dissesti o eventi di natura diversa, crepe, ecc...). Altre anomalie riscontrabili possono essere fenomeni di alveolizzazione, corrosione, disgregazione, esposizione dei ferri di armatura, presenza di cavillature superficiali, fessurazioni, efflorescenze.
- **Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato:** si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, provvederà alla manutenzione attraverso le proprie maestranze.

Nel caso si rilevino fenomeni anche minimi di disassamento o cedimento locale sarà indispensabile operare adeguate indagini mirate per dedurre le cause ed approntare gli interventi di ripristino. Nel caso dovranno essere impiegati strumenti di indagine tecnica specialistica come il rilievo strumentale, fessurimetri ed estensimetri, battiture sclerometriche, prelievi a carota e relative analisi di laboratorio.

RIVESTIMENTI/OPERE IN PIETRA

- Manutenzione Ordinaria: controllo annuale a vista delle parti in superficie per rilevare fenomeni locali di degrado, distacchi di elementi lapidei e malta/giunti, vegetazione infestante che potrebbe scalzarli, presenza di porzioni ammalorate e simili.
- Manutenzione Straordinaria: per casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, crolli, manomissioni, eventi atmosferici), all'occorrenza.
- Risorse necessarie: operai specializzati e generici, fornitura di nuovi massi da sostituire o rimpiazzare; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili: distacco, aggressione/patina biologica con muschi e licheni e simili, scalzamento e rigonfiamento dei massi di rivestimento a causa di eventuali atti vandalici, incidenti, manomissioni varie, gelo, agenti atmosferici, ecc..
- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato: si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, provvederà alla manutenzione attraverso le proprie maestranze con controlli a vista ecc. verificando la sistemazione dei massi di rivestimento, ecc..

OPERE STRADALI, AREE VEICOLARI (pavimentazione in bitume)

Pavimentazione in bitume:

- Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni 2 anni.
- Manutenzione Straordinaria: salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 5 anni.
- Risorse necessarie: operai specializzati e generici, fornitura del conglomerato bituminoso; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi e aree deteriorate o danneggiate; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili: piano viabile sconnesso, buche che si aprono sul fondo stradale o avallamenti che possono creare pericolo.
- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato: si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, dovrà avere una squadra di operai con mansioni specifiche per i seguenti lavori di manutenzione:

Manutenzione Ordinaria:

operazioni di delimitazione e sgombero di limitate estensioni dell'area d'intervento movimento autocarri e macchine operatrici; eventuale disfacimento di parti di pavimentazione deteriorata o danneggiata, compreso taglio dei bordi della pavimentazione; eventuale scarifica limitata all'area d'intervento; taglio pavimentazione; preparazione del fondo con misto granulale anidro per fondazioni stradali; fornitura del conglomerato bituminoso per ripristino della pavimentazione bituminosa; stesura con vibrofinitrice o a mano per l'impossibilità di utilizzare macchinari di grandi dimensioni; rullaggio o battitura a mano, eventuale finitura manuale; provvista e posa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder) steso in opera con vibrofinitrice, o a mano, a perfetta regola d'arte, compresa la compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore a 12 tonnellate, o compattazione manuale nei casi in cui non sia possibile l'utilizzo dei macchinari, per uno spessore finito di circa cm 6-7 compressi; provvista e stesa di emulsione bituminosa (per ancoraggio sullo strato di base) steso in opera a mano; provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, secondo le medesime modalità del binder, per uno spessore finito compresso di circa cm 3-4; all'occorrenza riposizionamento caditoie e relativi allacciamenti al collettore fognario; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico veicolare e pedonale.

Manutenzione Straordinaria:

operazioni di delimitazione e sgombero dell'intera area d'intervento, movimento autocarri e macchine operatrici; eventuale disfacimento di pavimentazione deteriorata o danneggiata, compreso taglio dei bordi della pavimentazione; eventuale scarifica limitata all'area d'intervento; preparazione del fondo con misto granulare anidro per fondazioni stradali; fornitura del conglomerato bituminoso per ripristino della pavimentazione bituminosa, stesura con vibrofinitrice, o a mano per l'impossibilità di utilizzare macchinari di grandi dimensioni; rullaggio o battitura a mano, eventuale finitura manuale; provvista e posa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder) steso in opera con vibrofinitrice, o a mano, a perfetta regola d'arte, compresa la compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore a 12 tonnellate, o compattazione manuale nei casi in cui non sia possibile l'utilizzo dei macchinari, per uno spessore finito di circa cm 6-7 compressi; provvista e stesa di emulsione bituminosa (per ancoraggio sullo strato di base) steso in opera a mano; provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, secondo le medesime modalità del binder, per uno spessore finito compresso di circa cm 3-4; all'occorrenza riposizionamento caditoie e relativi allacciamenti al collettore fognario; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico veicolare e pedonale.

Per ciò che attiene alle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, oltre a quanto sopra esposto, nella stagione invernale, in caso di neve, si consiglia l'impiego di mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le cordone, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

CANALIZZAZIONI E POZZETTI

- Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni 6 mesi
- Manutenzione Straordinaria: salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni anno
- Risorse necessarie: operai specializzati e generici; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi e aree deteriorate o danneggiate; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili: rottura collare in cemento, griglie e chiusini sconnessi o rotti che possono creare pericolo.
- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato: si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, dovrà avere una squadra operai con mansioni specifiche per i seguenti lavori di manutenzione:

L'attività principale di manutenzione sulle condotte di smaltimento acque meteoriche consiste nell'espurgo delle stesse, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni; 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 condotta tra i pozzetti d'ispezione iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso della condotta 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.

VERDE

- Manutenzione Ordinaria: per le essenze arboree si prevede una potatura all'anno.
- Manutenzione Straordinaria: per casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), all'occorrenza.
- Risorse necessarie: operai specializzati e generici, fornitura del terreno vegetale, delle essenze arboree eventualmente da sostituire o rimpiazzare, dei concimanti; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in

loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

- Anomalie riscontrabili: mancanza delle specie arboree in seguito ad atti vandalici; danneggiamento del manto erboso/del telo pacciamante causato da eventi naturali, atti vandalici, incidenti, manomissioni varie, animali.
- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato: si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, provvederà alla manutenzione attraverso le proprie maestranze.

RINGHIERE METALLICHE, PARAPETTI E SIMILI

Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni 6 mesi.

Manutenzione Straordinaria: per casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, smottamenti, eventi atmosferici), all'occorrenza.

- Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.
- Anomalie riscontrabili: mancanza del corretto ancoraggio a terra e tra elementi in seguito ad agenti atmosferici o eventi calamitosi, danneggiamenti da eventi naturali e simili.
- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente con personale specializzato: si considera che l'utente che prende in gestione tali opere, ossia il Comune di Viola o chi per esso, provvederà alla manutenzione attraverso le proprie maestranze con controlli a vista ecc. verificando la situazione della ringhiera, il suo stato di conservazione.

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti (acqua, gas, fogna, telefono, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente programma di manutenzione si suddivide ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n° 207 del 05.10.2010 in:

- Sottoprogramma delle prestazioni;
- Sottoprogramma dei controlli;
- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione;

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Le prestazioni fornite dal bene sono costituite essenzialmente dalla fruizione in sicurezza da parte degli utenti di Piazza Marconi e del Parco della Rimembranza.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

	Livello qualitativo come da collaudo	Livello qualitativo di norma
Parti costituenti l'opera	Verifiche e controlli specifici	Verifiche e controlli specifici
Opere di fondazione in c.a.	Perfetta integrità delle murature sovrastanti, assenza di eventuali smottamenti del terreno circostante la struttura.	Accettabile integrità delle murature sovrastanti, assenza di eventuali smottamenti del terreno circostante la struttura.
Opere di elevazione in c.a.	Perfetta integrità degli elementi strutturali, assenza di crepe, distacchi o altre anomalie.	Accettabile degli elementi strutturali, assenza di crepe, distacchi o altre anomalie.
Rivestimenti/Opere in pietra	Perfetta integrità ed omogeneità degli elementi lapidei di rivestimento e simili; assenza di distacchi o altre anomalie.	Accettabile integrità ed omogeneità degli elementi lapidei di rivestimento e simili; assenza di distacchi o altre anomalie.
Pavimentazione bituminosa	Manto stradale totalmente integro, senza buche, avvallamenti, ecc.	Manto stradale in condizioni di accettabile integrità, senza considerevoli e numerose buche, avvallamenti, ecc.
Canalizzazioni e pozzetti	Perfetta integrità, omogeneità piano calpestabile, assenza di sconnessioni, parti sporgenti	Accettabile integrità, omogeneità piano calpestabile, assenza di griglie e chiusini sconnessi, parti sporgenti
Aree verdi	Perfetta integrità ed omogeneità delle scarpate e delle essenze arboree; adeguati attecchimento e bagnatura	Accettabile integrità ed omogeneità delle scarpate e delle essenze arboree; costante verifica della bagnatura e potatura programmati
Ringhiere metalliche, parapetti e simili	Perfetta integrità ed omogeneità degli elementi costituenti la ringhiera; adeguati assemblaggi e ancoraggi	Accettabile integrità ed omogeneità degli elementi costituenti la ringhiera; adeguati assemblaggi e ancoraggi

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE


Tipo	Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
		Ogni 3/6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni	Ogni 5 anni	Ogni 10 anni
	Opere di fondazioni in c.a.					
	<i>Controllo periodico</i>		X			
	<i>Manutenzione ordinaria</i>		X			
	<i>Manutenzione straordinaria</i>					X
	Opere di elevazione in c.a.					
	<i>Controllo periodico</i>		X			
	<i>Manutenzione ordinaria</i>		X			
	<i>Manutenzione straordinaria</i>					X

	Rivestimenti/opere in pietra					
	Controllo periodico		X			
	Manutenzione ordinaria			X		
	Manutenzione straordinaria				X	
	Pavimentazione bituminosa					
	Controllo periodico	X				
	Manutenzione ordinaria			X		
	Manutenzione straordinaria				X	
	Canalizzazioni e pozzetti					
	Controllo periodico	X				
	Manutenzione ordinaria	X				
	Manutenzione straordinaria		X			
	Aree verdi					
	Controllo periodico	X				
	Manutenzione ordinaria		X			
	Manutenzione straordinaria		X			
	Ringhiere metalliche, parapetti e simili					
	Controllo periodico	X				
	Manutenzione ordinaria		X			
	Manutenzione straordinaria		X			

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti (acqua, gas, fogna, telefono, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

N.B.: I costi indicativi delle manutenzioni ordinarie e straordinarie sono desumibili, a seconda delle necessità, sulla base delle singole voci riportate nell'elenco prezzi unitari allegato al presente progetto definitivo-esecutivo.

Vicoforte, 20.03.2019


 Arch. Claudio Bertano