

Ente Attuatore:



CITTA' DI SASSO MARCONI

Piazza dei Martiri della Liberazione, 6 - 40037 P.IVA 00529971202
Telefono 051 843511 Fax 051 840802 Numero verde 800 273218
PEC: comune.sassomarconi@cert.provincia.bo.it

Lavori di regimazione e adeguamento idraulico del Rio Verde tratto Mongardino – San Lorenzo in comune di Sasso Marconi

II° STRALCIO FUNZIONALE tratto a valle della S.S. Porrettana

PROGETTO ESECUTIVO

Denominazione:

PIANO DI MANUTENZIONE

Elaborato:

11



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Comune di Sasso Marconi
Ing. Andrea Negroni



IL PROGETTISTA

Consorzio della Bonifica Renana
Ing. Riccardo Rossi

Revisione:

n° del oggetto

01 _ / _ / _

02 _ / _ / _

N° progetto: 816-2/M

Data: ottobre 2018

Nome file: 816-2_10_piano_manutenzione.pdf

Indice:

NOTE GENERALI.....	2
DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA.....	3
1.Riferimento opera.....	3
2. Descrizione dettagliata dell'opera.....	4
MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	7
Nuovi rilevati stradali – via San Lorenzo e rotatoria via Porrettana.....	7
Ponte.....	7
Sponde fluviali.....	7
Scogliere di pietrame.....	8
Opere di drenaggio delle acque.....	8
Piano viabile in conglomerato bituminoso (strade e percorsi ciclo pedonali).....	9
Parapetto e dissuasore metallico.....	10
Scale in calcestruzzo di accesso dall'area di sosta lungo via San Lorenzo.....	10
Isole di traffico e isola centrale della rotatoria.....	11
Cordoli in cls.....	11
Segnaletica stradale (orizzontale e verticale).....	12
ALLEGATO 1 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'OPERA DA COMPLETARE.....	14

NOTE GENERALI

Il Piano di Manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico dell'opera realizzata.

MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il MANUALE DI MANUTENZIONE si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene, nella fattispecie alle parti strutturali. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il MANUALE DI MANUTENZIONE contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Il PROGRAMMA DI MANUTENZIONE prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

RELAZIONE SULL'OPERA

1. Riferimento opera

Natura dell'opera (descrizione sintetica - nel caso di più cantieri occorre descrizione separata per cantiere)					
<p>Gli interventi in progetto riguardano la demolizione di un ponte carrabile lungo via San Lorenzo, la realizzazione di un nuovo attraversamento e della relativa viabilità di collegamento costituita da un tratto di strada in rilevato (via San Lorenzo) e da una nuova rotatoria sulla via Porrettana; completano gli interventi la realizzazione di alcuni tratti di percorso ciclo pedonale, l'allestimento di un'area di sosta sul sedime abbandonato di via San Lorenzo, sistemazioni a verde e ripristino delle fermate dell'autobus lungo via Porrettana.</p> <p>Gli interventi di natura idraulica lungo il Rio Verde prevedono, oltre all'adeguamento dell'attraversamento di via San Lorenzo (demolizione e ricostruzione del ponte), la risagomatura del Rio per un tratto di circa 50 metri e la realizzazione di scogliere di pietrame a protezione dell'alveo e delle sponde in corrispondenza del nuovo ponte.</p>					
Via:	Via San Lorenzo/Rio Verde/via Porrettana				
Località		Città	Sasso Marconi	Provincia	Bologna
Categoria delle Opere			OG3: "Costruzione di strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari e piste aeroportuali, e relative opere complementari"		
Anno di realizzazione			2019 - 2020		
Progettazione			Consorzio della Bonifica Renana - Ing. Riccardo Rossi		
Direzione Lavori			Consorzio della Bonifica Renana		
Finanziamento			Comune di Sasso Marconi		
Soggetti incaricati della manutenzione			Comune di Sasso Marconi		

2. Descrizione dettagliata dell'opera

Gli interventi in progetto consistono nelle seguenti attività:

A. REALIZZAZIONE DI UN NUOVO ATTRAVERSAMENTO PER L'ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL RIO VERDE

In sostituzione all'attuale attraversamento del Rio Verde lungo la via San Lorenzo, da demolirsi, sarà realizzato un nuovo ponte carrabile con luce netta di 6,64 metri e una larghezza complessiva di 11,55 metri in grado di garantire una larghezza della carreggiata di 6,00 metri, un passaggio pedonale sul lato di monte della larghezza netta di 1,15 m metri e un passaggio ciclopeditone della larghezza netta di 2,40 m metri sul lato di valle.

Al fine di una corretta integrazione dell'opera con la viabilità locale (che verrà modificata ed adeguata rispetto alla viabilità esistente – vedi punti successivi del presente paragrafo) l'asse dell'impalcato avrà un orientamento planimetrico inclinato di circa 57° rispetto all'asse del Rio Verde; lo stesso impalcato sarà inoltre ubicato in posizione adiacente a quello esistente con spostamento dell'asse stradale di circa 10,60 m verso valle.

La struttura appoggerà su spalle in c.a. a loro volta sostenute da un sistema di pali del diametro 50 cm; le protezioni laterali del ponte saranno garantite nella parte inferiore da muretti in c.a. di altezza pari a circa 80 cm e nella parte superiore da parapetti metallici di altezza 40 cm inclinati verso l'interno del ponte, la carreggiata stradale interna sarà delimitata lateralmente da guard rail con corrimano (tipo bordo ponte), mentre la pista ciclopeditone (lato valle) e il passaggio pedonale (lato monte) saranno separati dal guard rail mediante parapetti metallici.

All'interno dell'impalcato saranno inoltre predisposti i cavidotti necessari ai collegamenti dei vari sottoservizi (rete gas, acqua) tra le opposte sponde.

Per i dettagli costruttivi si rimanda alla relazione specialistica e agli elaborati grafici redatti dall'ing. Sandro Piccini all'interno del progetto strutturale (elaborato n. 2.1).

B. SISTEMAZIONI IDRAULICHE DEL RIO VERDE

Al fine di adeguare le sezioni di deflusso del Rio Verde in corrispondenza dell'area di intervento alle massime piene con tempi di ritorno duecentennali, si prevede la risagomatura dell'alveo per il corretto raccordo delle sezioni di deflusso al nuovo ponte e la realizzazione di scogliere di pietrame in sponda di raccordo all'opera, a monte e a valle, come da elaborati grafici allegati.

C. INTERVENTI SULLA VIABILITA'

La realizzazione del nuovo attraversamento rende necessario l'adeguamento della viabilità ad esso connessa; in sinistra idrografica del Rio Verde si prevede la realizzazione di una nuova rotatoria lungo la strada Porrettana in sostituzione dell'attuale svincolo con la via San Lorenzo ed un nuovo tratto di viabilità in rilevato, della lunghezza di circa 40 metri, mentre in destra idrografica l'attraversamento stradale verrà raccordato alla viabilità esistente in direzione NO mediante un

nuovo tracciato della lunghezza di circa 50 metri.

La larghezza della carreggiata di questi nuovi tratti di viabilità sarà pari a sei metri come quella prevista in corrispondenza del nuovo attraversamento.

Il nuovo rilevato sarà realizzato, previa preparazione del piano di posa, mediante ricarico e compattazione di materiale inerte - macinato di calcestruzzo; in corso d'opera saranno effettuate le necessarie prove su piastra al fine di garantire il grado di costipamento ottimale del materiale di riporto; sarà inoltre posato un geotessuto alla base del rilevato a separazione tra il materiale di riporto e il piano di base e saranno realizzati alcuni drenaggi trasversali mediante posa di tubo microfessurato; infine sarà realizzato un modesto fossetto di raccolta delle acque provenienti dai drenaggi trasversali, che si svilupperà al piede del rilevato fino allo scarico diretto nel Rio Verde.

Il soprastante pacchetto stradale sarà costituito da uno strato di 15 cm di misto stabilizzato, 7 cm di conglomerato bituminoso tipo "binder" e tappetino di usura di spessore 3 cm.

Nei tratti di raccordo e sovrapposizione tra la nuova viabilità e quella esistente saranno effettuate le necessarie scarifiche e/o fresature del piano viabile mentre nei tratti in cui si prevede l'allargamento verso monte della strada Porrettana (zona Tripoli) sarà realizzato un sottofondo di almeno 40 cm con la stessa tipologia costruttiva del rilevato (preparazione del piano di posa, geotessuto di separazione, posa e costipamento di macinato di calcestruzzo).

A conclusione degli interventi di sulla viabilità sarà realizzata la segnaletica orizzontale e verticale secondo quanto indicato dal codice della strada e nel regolamento del codice stesso.

D. PERCORSI CICLO – PEDONALI

E' prevista la realizzazione di un breve tratto di percorso ad uso promiscuo ciclo - pedonale (lunghezza complessiva circa 210 m).

I nuovi tratti di percorso saranno realizzati in sede propria, sia lungo la via Porrettana – direzione Bologna - che lungo la via San Lorenzo, con un unico attraversamento zebrato di via San Lorenzo ubicato in posizione arretrata di circa 5 metri (corrispondente ad una vettura) rispetto alla linea di fermata, in adiacenza all'isola spartitraffico.

Il percorso, come da schema indicato dal Comune per percorsi in area urbana con limite di velocità 50 km/h, sarà separato dalla viabilità carrabile mediante un cordolo in calcestruzzo di spessore 18/20 cm e altezza fuori terra 25 cm arrotondato in sommità, che sarà interrotto in corrispondenza degli accessi laterali; non si prevede la delimitazione di corsie ciclabili con diversi sensi di marcia e di una corsia pedonale, in analogia al modello di riferimento di cui sopra, attualmente in uso nel territorio comunale. Sarà invece posizionata la segnaletica verticale di "inizio" e "fine percorso unico biciclette e pedoni".

Il tratto di percorso sviluppato in corrispondenza del nuovo rilevato stradale sarà protetto sul lato esterno (lato scarpata del rilevato) da un dissuasore metallico.

Saranno infine realizzati due brevi tratti di marciapiede (lunghezza 20 + 16 m) lungo via San Lorenzo, di collegamento tra l'area di parcheggio descritta di seguito (punto E), il nuovo ponte e l'attraversamento zebrato del percorso ciclopeditone; questi tratti di marciapiede saranno protetti con parapetto metallico nel bordo sud ovest verso l'area di parcheggio, dove si rileva un dislivello di circa 70-80 cm.

E. OPERE DI COMPLETAMENTO

A completamento dei lavori sopra descritti saranno effettuate le seguenti opere accessorie:

1. predisposizione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica che si svilupperà lungo tutta la viabilità oggetto di intervento;
2. realizzazione di un'area di sosta nell'area lasciata libera dal vecchio sedime della via San Lorenzo;
3. realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio delle acque piovane lungo la viabilità oggetto di intervento (via Porrettana, rotatoria e via San Lorenzo), mediante pozzetti e tubazioni in pvc con scarico diretto nel Rio Verde nei pressi del nuovo ponte;
4. realizzazione del fosso stradale a monte della Porrettana lungo tutto il tratto di intervento, che sarà collegato con il condotto di scarico esistente nei pressi della fermata dell'autobus; nei pressi della rotatoria sarà inoltre realizzato un fosso di guardia in posizione arretrata rispetto al fosso stradale, al fine di un migliore presidio dalle acque di versante;
5. realizzazione delle nuove fermate del bus nei pressi di quelle attualmente in uso, le cui caratteristiche geometriche sono state definite secondo le indicazioni fornite in fase di progettazione dai tecnici di SRM Reti e Mobilità s.r.l. - Bologna ;
6. opere a verde nell'isola centrale della rotonda e alla base del rilevato, mediante piantumazione di essenze arboree, arbustive e erbacee perenni come illustrato negli elaborati grafici e nelle relative voci di analisi dei prezzi; le essenze selezionate sono in grado di mantenersi nel medio e lungo termine senza necessità di irrigazione, ma nei primi due anni dalla messa in opera sarà comunque necessario un apporto di acqua al fine di un corretto attecchimento; l'amministrazione comunale potrà optare tra l'irrigazione mediante autobotti o mediante un nuovo allaccio all'acquedotto che si sviluppa in posizione sottostante la rotatoria;
7. posa di una recinzione in rete metallica plastificata lungo il confine con le proprietà private poste alla base del nuovo rilevato di via San Lorenzo;
8. predisposizione di un pozzetto con cavidotti collegati alla nuova linea elettrica nell'isola centrale della rotonda.

MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Nuovi rilevati stradali – via San Lorenzo e rotatoria via Porrettana

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

La stabilità del piano viabile dovrà essere mantenuta mediante l'ispezione e il corretto mantenimento del sistema di drenaggio delle acque sotto al rilevato costituito da tubi drenanti e dal fosso di raccolta e mediante la verifica ed il mantenimento della stabilità delle banchine delle scarpate. Inoltre dovranno essere mantenute in buone condizioni sia le pavimentazioni stradali che i percorsi ciclopedonali, nonché il sistema di drenaggio delle acque stradali costituito da caditoie, pozzetti di raccordo e condotti, effettuando i necessari spurghi.

Per quanto riguarda la porzione di MONTE della nuova rotatoria sarà necessario mantenere efficiente il sistema di drenaggio superficiale delle acque, ovvero il fosso di guardia previsto a margine dei terreni agricoli.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Piano viabile <ul style="list-style-type: none"> • verifica integrità delle scarpate, delle banchine e delle cunette; • verifica della funzionalità dei drenaggi sotto il rilevato; • verifica della funzionalità del fosso di raccolta dei drenaggi; • verifica delle pavimentazioni stradali e dei percorsi ciclo pedonali; • verifica sistema di drenaggio delle acque stradali (caditoie, pozzetti e tubi); • pulizia e spurgo delle caditoie, dei pozzetti e dei condotti; • ripristino delle banchine; • ripristino delle cunette; • ripristino e riprofilatura delle scarpate 	1 anno dopo la realizzazione dell'opera, successivamente ogni 5 ANNI	Da definire

Ponte

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Per quanto riguarda la manutenzione delle strutture nel tempo, i principali elementi da controllare ed eventualmente sottoporre a manutenzione, sono i seguenti: strutture metalliche, strutture in c.a., rivestimenti, parapetti, piano viabile di raccordo.

Per quanto riguarda le parti strutturali si rimanda allo specifico elaborato redatto a cura dell'ing. Sandro Piccini, progettista strutturale dell'opera.

Sponde fluviali

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Le sponde del Rio Verde nel tratto oggetto di intervento sono soggette a differenti fenomeni di degrado, dovuti a diversi fattori, come l'erosione al piede da parte della corrente, il dilavamento da parte delle acque di pioggia e la presenza di vegetazione arborea in mediocre stato vegetativo. Le porzioni di sponda maggiormente esposte sono quelle prossime alle opere in progetto (scogliere di pietrame e spalle del ponte) dove si registra un cambio di geometria e di materiale e dove i terreni vengono rimaneggiati in fase di scavo e rinterro delle opere. La stabilità delle sponde è invece favorita dalla presenza di una copertura vegetale non arborea, che

dovrebbe rigenerarsi naturalmente a seguito dell'intervento. Le operazioni di manutenzione consisteranno quindi nell'osservazione di eventuali dissesti spondali e nel ripristino degli stessi mediante risagomatura con mezzo meccanico; in caso di dissesti rilevanti si dovrà valutare la possibilità di realizzare vere e proprie difese spondali (in scogliera di pietrame o mediante posa di geostuoia antierosiva) e semina delle superfici.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Sponde fluviali <ul style="list-style-type: none"> • verifica della stabilità delle scarpate • risagomatura delle scarpate • eventuale realizzazione di difese spondali e semina delle superfici 	Biennale	Da definire

Scogliere di pietrame

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Le scogliere di pietrame saranno costituite da elementi grossolanamente squadrati
Le opere in pietrame possono essere soggette a usura per contatto diretto con il flusso idrico, crollo per scalzamento al piede o per spinta attiva del terreno a tergo. In relazione a ciò, la manutenzione delle opere potrà prevedere: 1) sottofondazione delle opere scalzate al piede con materiale grossolano reperito in loco, 2) ricostruzione delle porzioni deformate o crollate a causa delle spinte a tergo, 3) integrazione delle opere con nuova scogliera della medesima tipologia

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Scogliera di pietrame <ul style="list-style-type: none"> • verifica dello scalzamento al piede o delle porzioni deformate o danneggiate di scogliera. Eventuale sottofondazione e rifacimento delle parti danneggiate 	5 anni	Da definire

Opere di drenaggio delle acque

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Le prestazioni attese dalle reti di drenaggio in progetto sono quelle di smaltire correttamente le piogge che interessano le superfici stradali verso l'emmissario finale, ovvero il Rio Verde nei pressi del ponte. Il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni. Il controllo da effettuarsi è sostanzialmente quello di verifica dello stato dei pozzetti, delle caditoie e dei condotti almeno una volta all'anno.

Tra le opere di drenaggio rientrano anche il fosso stradale realizzati lungo la Porrettana – lato monte - nel tratto oggetto di intervento, la cunetta con mezzotubo in cls a margine della nuova rotatoria – lato monte – e il fosso di guardia al margine dei terreni agricoli a monte della nuova rotatoria.

L'attività principale di manutenzione sui condotti consiste nell'espurgo degli stessi, 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 fognatura tra i pozzetti d'ispezione 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.

Dovrà inoltre essere verificata la condizione dello scarico nel Rio Verde ed in particolare l'innescio di fenomeni erosivi della sponda causati sia dal condotto in oggetto sia dall'azione del Rio Verde e, se necessario, ripristinare una condizione di sicurezza della sponda mediante riprofilatura e protezione con geostuoia antierosiva o scogliera di pietrame.

Per quanto riguarda i fossi stradali e di guardia sarà necessario verificare almeno una volta all'anno lo stato di manutenzione ed effettuare, se necessario, lo sfalcio, la risagomatura e la rimozione di rifiuti e sedimenti; la cunetta con mezzotubo di calcestruzzo dovrà essere mantenuta in perfette condizioni mediante stuccature e sostituzioni degli elementi danneggiati.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Opere fognarie <ul style="list-style-type: none"> • verifica dello stato delle caditoie, dei pozzetti e dei condotti; • espurgo se necessario • verifica dello scarico della rete di condotti nel rio Verde • ripristino se necessario • verifica dei fossi stradali, della cunetta in cls e del fosso di guardia a monte della rotatoria • verifica dei punti di passaggio tra la cunetta in calcestruzzo e quelle in terra • espurgo, rimozione dei sedimenti e dei rifiuti e risagomatura se necessario • ripristino della cunetta in cls e del punto di connessione con la cunetta in terra se necessario 	1 anno	Da definire

Piano viabile in conglomerato bituminoso (strade e percorsi ciclo pedonali)

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Per assicurare il mantenimento nel tempo del piano viabile risulta di primaria importanza una corretta regimazione delle acque piovane, mediante la manutenzione del sistema di drenaggio delle acque (fossi, scoline e cunette) al fine di evitare danneggiamenti della pavimentazione dovuti sia al ristagno sia all'erosione da parte delle medesime. Risulta, inoltre, molto importante il mantenimento delle pendenze trasversali della strada. Nel caso in cui si dovessero formare buche, la manutenzione ordinaria del piano viabile consisterà nella ripresa delle stesse. Tale attività dovrà essere effettuata in linea di massima mediante la realizzazione di un nuovo tappetino di usura – previa fresatura dell'esistente - e nelle situazioni di maggior degrado mediante la preparazione del sottofondo con materiali inerti ben compattati e la successiva chiusura superficiale con binder e tappetino di usura trattato superficialmente con emulsione bituminosa e sabbietta (mano a caldo).

Per quanto riguarda i percorsi ciclo pedonali dovrà essere ripristinato il tappetino di usura se necessario.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Piano viabile <ul style="list-style-type: none"> • Verifica della funzionalità della rete di scolo delle acque; 	Biennale	Da definire

<ul style="list-style-type: none"> • Risagomatura dei fossi e pulizia delle cunette stradali; • Verifica del piano viabile e ripresa delle buche. 		
---	--	--

Parapetto e dissuasore metallico

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

I parapetti e i dissuasori metallici non dovranno subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante e a fenomeni ambientali.

Per quanto riguarda la manutenzione dovrà essere eseguito un controllo visivo delle superfici per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie (verifica di eventuali deformazioni, corrosioni, presenza di ruggine, scagliature della pellicola) e/o di eventuali depositi e/o imbrattamenti al fine di non compromettere la fruibilità e la funzionalità degli elementi stessi. Ulteriore controllo sarà relativo ai collegamenti degli elementi : controllo delle saldature e delle bullonature. In caso di danneggiamento sarà necessario effettuare le necessarie manutenzioni consistenti in: ripresa della zincatura, verniciatura, sostituzione bulloni e sostituzione ex novo di elementi.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Parapetti e dissuasori metallici <ul style="list-style-type: none"> • verifica dello stato delle superfici • verifica dell'integrità degli elementi di ancoraggio • verifica dell'integrità dei montanti • verifica dell'integrità dei correnti • verifica della stabilità globale del parapetto • verniciatura e ripresa zincatura • pulizia da imbrattamenti • rinnovo elementi di fissaggio • eventuale riparazione e/o sostituzione mediante l'utilizzo di materiale di identica tipologia di quello originario 	5 anni	Da definire

Scale in calcestruzzo di accesso dall'area di sosta lungo via San Lorenzo

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA:

Le scale in calcestruzzo che collegano i percorsi pedonali con l'area di sosta in via San Lorenzo sono soggette ad usura e corrosione indotta dai sali disgelanti, oltre che dai cicli di gelo e disgelo e dall'azione atmosferica in genere.

Sarà necessario verificare periodicamente le condizioni dei manufatti e ripristinarli se necessario mediante rimozione delle porzioni distaccate, dei sedimenti e successiva rasatura delle superfici con malta cementizia.

SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:

Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Scale in calcestruzzo: <ul style="list-style-type: none"> • verifica delle condizioni delle scale • rimozione dei sedimenti e delle porzioni distaccate e male ancorate • ripristino mediante rasatura con malta cementizia se necessario 	3 anni	Da definire

Isole di traffico e isola centrale della rotatoria		
LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA: Le isole di traffico e l'isola centrale della rotatoria saranno realizzate mediante terreno vegetale ed eventuali piantumazioni di essenze vegetali; per quanto riguarda le essenze vegetali le attività di manutenzione dovranno essere definite dall'amministrazione comunale con il fine primario di evitare che la vegetazione costituisca un elemento di rischio per i veicoli in transito lungo la viabilità. Per quanto riguarda il terreno di riempimento dovrà essere favorito l'attecchimento ed il mantenimento del prato stabile ed evitato il dilavamento delle superfici e il danneggiamento in genere e nel caso in cui ciò si verificasse (a causa di eventi meteorici estremi o in seguito al sormonto dei cordoli da parte di mezzi in transito) dovranno essere immediatamente ripristinati i luoghi mediante la sistemazione del terreno, che dovrà essere raccordato ai cordoli ad una quota inferiore alla loro sommità.		
SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:		
Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Isole di traffico: <ul style="list-style-type: none"> • verifica delle condizioni delle superfici e della vegetazione • sfalci e potature della vegetazione • ripristino delle superfici ed eventuale semina delle fallanze 	1 anno	Da definire

Cordoli in cls		
LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA: I cordoli prefabbricati in calcestruzzo previsti nel progetto sono di diverse tipologie (spartitraffico per percorsi ciclo pedonali, cordoli di delimitazione marciapiedi, cordoli per rotatoria e isole di traffico) e verranno installati sia fuori terra che a raso (in corrispondenza di accessi laterali, rampe ecc..). Tali manufatti sono soggetti all'azione degli agenti atmosferici e all'azione dei sali disgelanti oltre che all'urto con i veicoli in transito, che potrebbero causare rotture e/o spostamenti. Le attività di manutenzione consistono nella verifica dell'integrità delle cordolature e nell'eventuale ripristino mediante stuccature dei giunti ed eventuale sostituzione degli elementi in caso di danneggiamento		
SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:		
Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Cordoli in calcestruzzo: <ul style="list-style-type: none"> • verifica delle condizioni delle cordolature • stuccatura dei giunti con malta cementizia • ripristino degli elementi danneggiati con eventuale sostituzione degli elementi stressi 	1 anno	Da definire

Segnaletica stradale (orizzontale e verticale)		
LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA: La segnaletica stradale orizzontale è soggetta all'usura da parte dei veicoli in transito, nonché agli agenti atmosferici e all'azione corrosiva dei sali disgelanti. La segnaletica verticale potrebbe essere danneggiata da urti accidentali ed è essa stessa soggetta agli agenti atmosferici. Dovranno essere garantiti i requisiti di visibilità e la classe di rifrangenza della segnaletica posata in opera. Sarà necessario verificare periodicamente le condizioni della segnaletica e ripristinarla alle condizioni iniziali.		
SCHEMA DELLE VERIFICHE E DELLE MANUTENZIONI SULLE OPERE:		
Tipo (compartimento)	Cadenza	Ditta Incaricata
Segnaletica stradale: <ul style="list-style-type: none"> • verifica delle condizioni della segnaletica orizzontale e verticale • ripristino della segnaletica se necessario 	3 anni	Da definire

SCHEDA INTERVENTI:			
INTERVENTO/MANUTENZIONE	DATA	IL TECNICO	NOTE

<p>ALLEGATO 1 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'OPERA DA COMPLETARE</p>

Da completare a cure del direttore dei lavori al termine dei lavori