Acquedotto del Fiora SpA

via Mameli,10 - 58100 GROSSETO - tel.: 0564-422611 - 800-887755 - fax: 0564-22383 - C.F.: 00304790538
Tribunale di GR: Reg. Soc. n.10029 - C.C.I.A.A. GR: Reg.Ditte n.83135 - Cap.Soc. € 1.730.520,00 i.v.
http://www.fiora.it - e-mail: protocollo@pec.fiora.it
IL RAPPRESENTANTE LEGALE: Dott. Ing. Aldo Stracqualursi

PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE di MONTERONI D'ARBIA
Provincia di SIENA



Riqualificazione urbana di Via 2 Giugno a Monteroni d'Arbia (SI)

n° POT:	ID Progetto:	Elaborato:
1050020	LI3 18 013	E T I 4

PIANO DI MANUTENZIONE

Emissione: **Luglio 2018**

Scala:

Responsabile Progettazione: Dott. Ing. Barbara BIAGINI	*Responsabile del Procedimento:* Dott. Ing. Barbara BIAGINI
Responsabile Unità Sviluppo Reti e Impianti idrici: Dott. Ing. Barbara BIAGINI	*Re ferente Settore Sviluppo Reti idriche:* Dott. Ing. Aila MORI
Capo progetto : Geom. Federico CARLETTI	*Progettista :* Dott. Ing. Aila MORI
Collaboratori interni :	*Collaboratori esterni:* Dott. Arch. Sandro CRESTI

Revisione	Data revisione	Oggetto	Redatto	Rivisto	Approvato
-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. E' vietato quindi usarlo, modificarlo, renderlo noto a terzi.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA 2 GIUGNO IN COMUNE DI MONTERONI D'ARBIA (SI)

Indirizzo Cantiere: via 2 giugno in comune di Monteroni

INDICE

1. **DESCRIZIONE DELL'OPERA** 2
2. **ELABORATI GRAFICI DI DEFINITIVA CONSISTENZA** 4
3. **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA** 5
4. **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE** 6
5. **PERIODICITA'** 11
6. **ANNOTAZIONE DELLE MODIFICHE INTERVENUTE SULL'OPERA NEL CORSO DELLA SUA ESISTENZA.** 13

1. DESCRIZIONE DELL'OPERA:

Gli obiettivi della presente progettazione sono quelli di mantenere le esigenze attualmente in essere su tutta la Via per quanto riguarda i flussi delle auto e i flussi dei pedoni, pertanto saranno sicuramente mantenuti gli attuali sensi di marcia, regolamentando la sosta delle auto e delle moto tenendo ben presente tutti gli accessi carrabili e pedonali presenti.
La progettazione si pone l'obiettivo di garantire percorsi in sicurezza da ogni singolo accesso pedonale verso il marciapiede oltre ad abbattere tutte le barriere architettoniche ad oggi presenti.

Descrizione degli interventi in progetto

Al fine di soddisfare le premesse criticità e gli obiettivi sopra indicati, gli interventi tipologici oggetto del presente progetto consistono essenzialmente nelle seguenti categorie di opere tese al miglioramento dello stato attuale.

A) Scarifica di tutta l'area;

B) Demolizione attuali marciapiedi;

C) Sostituzione/adeguamento quote e posizione caditoie e pozzetti esistenti;

D) Creazione nuove caditoie;

E) Realizzazione nuovo percorso pedonale sul lato sinistro;

F) Installazione di zanelle per la regimazione delle acque;

G) Abbattimento barriere architettoniche nei marciapiedi non oggetto dei lavori di demolizione;

H) Realizzazione di segnaletica orizzontale.

Pertanto gli interventi in progetto possono essere di seguito riassunti:

- Mantenimento dei sensi di marcia come ad oggi esistenti, eliminando il marciapiede rialzato sul lato destro della viabilità. Su questo stesso lato saranno individuati stalli per auto e per moto e spazi per eventuali portabiciclette. Visti i numerosi accessi pedonali sul lato destro della strada, in adiacenza ai muretti perimetrali si prevede di mantenere uno spazio di circa 60 cm, alla quota della carreggiata, per lo spostamento dei pedoni fino agli incroci, per poter così attraversare in sicurezza. Lo stesso spazio verrà anche utilizzato per far uscire dall'auto sul lato dx senza allungare le soste sulla carreggiata durante la manovra di parcheggio;

- Alternati agli stalli per auto e moto sono stati individuati spazi vuoti in corrispondenza degli accessi pedonali, in questi spazi si prevede l'istallazione a terra di dissuasori a filo del tipo ad "occhio di gatto" catarinfrangenti utili pertanto anche nelle ore notturne;
- Tenendo conto della larghezza minima della strada tutta la nuova viabilità avrà una larghezza maggiore di metri 3,10 e comunque maggiore di metri 3,00 come specificato all'art. 157, comma 4 del 'NUOVO CODICE DELLA STRADA'' (decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni). La nuova pavimentazione è prevista con un sottofondo di conglomerato bituminoso tipo Binder con uno spessore medio di circa 10/12 cm con soprastante un tappeto di usura di circa 3 cm.
- Creazione di un percorso pedonale largo cm 120 oltre al cordolo sul lato sinistro di Via 2 Giugno, rialzato di circa 15 cm rispetto all'asse stradale, con pavimentazione in asfalto e cordonato in calcestruzzo. Sono previste rampe per l'abbattimento delle barriere architettoniche in corrispondenza di tutti gli accessi carrabili con pendenza inferiore all'8%;
- Per quanto riguarda la regimazione delle acque si prevede l'istallazione di due zanelle a doppio petto. Sulla sinistra lungo il marciapiede continuativa in corrispondenza dei passi carrabili. Sulla destra a circa 1,40/1,60 metri dai muretti laterali, che rimane sotto i posti auto. Questo tipo di regimazione, attraverso l'adeguamento ed in alcuni casi l'inserimento di caditoie nei quattro angoli e alla creazione di una tripla pendenza di tutta la carreggiata stradale, consentirà un corretto deflusso delle acque. Come è possibile vedere dal particolare nell'allegato grafico, la strada avrà pendenza verso il marciapiede, mentre la restante parte con doppia pendenza convergerà verso la zanella di destra;
- Rifacimento di tutta la segnaletica stradale attualmente esistente per aumentarne la visibilità e consentire una regimazione dei flussi pedonali in completa sicurezza. Sono stati pertanto inseriti tutti gli attraversamenti pedonali in corrispondenza degli incroci oltre alle segnalazioni in corrispondenza dei passi carrabili;
- Nei pressi dell'attuale fermata dell'autobus, dell'accesso al marciapiede che porta ai giardini pubblici e del marciapiede antistante si prevedono infine dei nuovi abbattimenti delle barriere architettoniche con pendenze inferiori all'8%.

Si rimanda agli elaborati grafici per eventuali chiarimenti.

2. ELABORATI GRAFICI DI DEFINITIVA CONSISTENZA

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma individua la natura dei lavori e dei controlli occorrenti per le opere di riqualificazione stradale di via Magenta e della segnaletica stradale previste in progetto.

Le attività del programma consistono principalmente in:
- sorveglianza sistematica dell'area sopracitata al fine di attivare nel più breve tempo possibile gli interventi manutentivi che si rendessero necessari per mantenere un livello di servizio adeguato alle esigenze degli Utenti;
- rifacimenti programmati dei tratti in asfalto;
- manutenzione della pavimentazione dei marciapiedi e dei relativi cordoli;
- rifacimenti di marciapiedi in asfalto;
- manutenzione caditoie e fognatura bianca;
- manutenzione delle segnaletica orizzontale/verticale;

In funzione della strategia manutentiva adottata, le attività sono classificate in:

a. **manutenzione preventiva programmata ciclica**: manutenzione eseguita a intervalli predeterminati e finalizzata alla conservazione della funzionalità dei componenti secondo standard qualitativi predeterminati. Come sottosistema delle manutenzioni programmate si fanno rientrare anche il complesso delle *osservazioni sistematiche predittive* volte alla rilevazione dei parametri prestazionali dei vari componenti.

b. **manutenzione a guasto o correttiva (su richiesta, a rottura, di pronto intervento)**: manutenzione eseguita a seguito di rilevazione di un'anomalia di condizione o di un'avaria di un componente e volta a riportare l'entità nello stato in cui possa assolvere la funzione richiesta.

c. **manutenzione migliorativa/funzionale:** manutenzione su richiesta dell'Amministrazione, dell'Utente e volta al miglioramento dello standard qualitativo di una determinata entità/componente.

4.1 MANUTENZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

Le strade, marciapiedi, e tutti gli elementi che ne fanno parte del presente progetto, vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI
Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità pedonale e veicolare devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.
Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Buche: consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari, spesso fino a raggiungere gli strati inferiori nel caso di pavimentazione in asfalto.

Cedimenti: consistono nella variazione della sagoma stradale, caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Sollevamento: variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Usura manto stradale: si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: ogni mese
Tipologia: controllo
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti.
Controllo dell'integrità della segnaletica orizzontale e verticale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: quando occorre
Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

PAVIMENTAZIONE STRADALE IN BITUMI
Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti da processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:
- dai valori delle penetrazioni nominali;
- dai valori delle viscosità dinamiche;
Tali parametri variano a seconda del Paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI
I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.
I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo quanto stabilito in capitolato speciale d'appalto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Buche: consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari, spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.
Difetti di pendenza: consiste in una errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

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

Fessurazioni: presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

Sollevamento: variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Usura manto stradale: si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: ogni 3 mesi.
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: quando occorre
Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.
Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

AREE PEDONALI – MARCIAPIEDI
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate.

REQUISITI E PRESTAZIONI
Le aree pedonali e i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.
Le aree pedonali e i marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI
Buche: consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari, spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.

Cedimenti: consistono nella variazione della sagoma stradale, caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.), alla disgregazione dei giunti nelle pavimentazioni lapidee.

Corrosione: corrosione degli elementi metallici tipo parapetti per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito: accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Difetti di pendenza: consiste in una errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Distacco: disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi lapidei dalla loro sede.

Esposizione dei ferri di armatura del sottofondo: distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per azione degli agenti atmosferici.

Fessurazioni: presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

Mancanza: caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Presenza di vegetazione: presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Rottura: rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento: variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Usura manto stradale e pavimentazione lapidee: si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: ogni 3 mesi
Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o anomalie (mancanza di elementi, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verifica dell'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: quando occorre
Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.

Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.
Riparazione della pavimentazione e/o rivestimento dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede, oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, boiacca per nuovi giunti, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

CHIUSINI E POZZETTI
Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permettere il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI
I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione. Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

ANOMALIE RISCONTRABILI
Corrosione: degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito: accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Rottura: di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: ogni anno
Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Cadenza: ogni 4 mesi
Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.
Ogni anno, ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

4.2 MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE, ED INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

Nello specifico le attività richieste consistono in:

a) interventi di manutenzione delle segnaletica orizzontale/verticale, ovvero:

a.1) esecuzione di segnaletica orizzontale, secondo gli schemi grafici di progetto, ovvero:

a.1.1) esecuzione o ripasso in vernice spartitraffico normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione per la durata di otto mesi su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere (non prevista nel presente progetto);

a.1.2) esecuzione o ripasso in termo-spruzzato plastico normale o rifrangente bianca o gialla, compresa la post-spruzzatura di perline, compresa la manutenzione per la durata di un anno su pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;

a.1.3) fornitura e posa in opera di LAMINATO ELASTOPLASTICO normale o rifrangente bianca e gialla, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradale di qualsiasi genere;

a.1.4) fornitura e posa in opera di BICOMPONENTE PLASTICO, compresa la manutenzione con garanzia di due anni su pavimentazione stradali di qualsiasi genere;

a.1.5) esecuzione o ripasso compresa la manutenzione DI SEGNALETICA ESEGUITA SU OSTACOLI NON METALLICI CON VERNICE ACRILICA di colori bianca e nero, bianco e rosso, nero e giallo compresa la preparazione del fondo;

b) interventi per il miglioramento/adeguamento della sicurezza stradale consistenti in installazione e fornitura di dispositivi occorrenti per: fornire ai conducenti indicazioni supplementari sulle traiettorie di marcia, migliorare la percezione degli ostacoli posti in prossimità della carreggiata (segnamargini, delimitatori di curva, segni sugli ostacoli, ecc.), proteggere gli autoveicoli in casi di uscita dalla traiettorie di marcia (barriere metalliche, parapetti metallici, reti e barriere in calcestruzzo).

5. PERIODICITA' DELLE ATTIVITÀ MANUTENTIVE

5.1 STRADE, MARCIAPIEDI E SEGNALETICA

L'elenco che segue riporta in dettaglio, la serie di attività manutentive da applicare ai vari sistemi facenti parte del progetto in argomento, accompagnata dall'indicazione della frequenza minima da attribuire a ciascuna attività nel quadro della programmazione integrata delle attività manutentive. Le manutenzioni a guasto, non potendo essere programmate in anticipo, devono essere eseguite ad occorrenza, eventualmente su richiesta.

Legenda

STRATEGIA MANUTENTIVA
PRG = Manutenzione Programmata
GUA = Manutenzione a Guasto/Riparativa
OSP = Osservazione Sistematica Predittiva

FREQUENZE (FRQ)
1,2,3, ... n = Numeri di interventi nell'anno
AO = Manutenzione ad occorrenza

A. STRADE, MARCIAPIEDI

- *Monitoraggio annuale delle condizioni di esercizio* **OSP - 1 (FRQ)**
- *Sorveglianza sistematica dell'intera ciclabile, necessaria per individuare gli interventi manutentivi che si rendessero necessari ed evitare possibili danni a persone e/o cose.* **OSP - 3 (FRQ)**
- *controllo della continuità e della stabilità della superficie dei marciapiedi.* **OSP - 3 (FRQ)**
- *controllo dello stato di usura dei tappetini bituminosi, del rivestimento della strada. Tale operazione riguarderà tutte le superfici oggetto di intervento.* **OSP - 3 (FRQ)**
- *controllo dello stato di manutenzione dei cordoli dei marciapiedi, di delimitazione delle aiuole.* **OSP – 3 (FRQ)**
- *Rattoppi buche e rappezzi di pavimentazione in conglomerato/malta Bituminosa e boiacca per pavimentazioni lapidee.* **GUA (all'occorrenza)**
- *Rappezzi di pavimentazioni bituminose.* **GUA (all'occorrenza)**
- *Sistemazione di avvallamenti.* **GUA (all'occorrenza)**
- *Riparazioni di pavimentazioni.* **GUA (all'occorrenza)**

B. SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

- *Monitoraggio annuale delle condizioni di esercizio della segnaletica* **OSP -1 (FRQ)**
- *Controllo visivo di tutte le strutture in cls, murarie e metalliche, la verifica della perfetta integrità delle stesse, ed in caso di presenza di lesioni, di disgregazioni o di ammaloramenti o di qualunque altra manifestazione che possa rappresentare sintomo di situazioni anomale, per prevedere eventuali interventi di riparazione.* **OSP – 1 (FRQ)**

6. ANNOTAZIONE DELLE MODIFICHE INTERVENUTE SULL'OPERA NEL CORSO DELLA SUA ESISTENZA.

Opera: **Lavori di riqualificazione di via 2 Giugno in comune di Monteroni d'Arbia (si)**