COMUNE DI RIVALTA DI TORINO

REGIONE PIEMONTE

PROGETTO ESECUTIVO

REALIZZAZIONE DI ROTATORIA IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE STRADALE VIA GIAVENO / VIA PIOSSASCO / VIA NENNI.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

ALL. 24

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Progettista : ing. Paolo Chiavassa
00	ottobre 2018	prima redazione	p.c.	

INGEGNERE DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. PAOLO CHIAVASSA
n° 7406 W

Scala: -	Nome file: 24_manut_E570-02	rif. 570-02

Il Responsabile del Procedimento	Il Sindaco

Via Cialdini, 13 - 10138 Torino
tel. 0114330885 fax.0117432050
e mail : pgt@pgttorino.eu pec: paolo.chiavassa@ingpec.eu

PGT Progettazioni Generali Torino

Il presente piano di manutenzione esamina i componenti delle parti d'opera in progetto definendo le caratteristiche tecniche dei componenti, le anomalie riscontrabili ed i controlli manutentivi pianificabili sulle opere stesse.
La periodicità dei controlli verrà definita in base agli standard dell'ente gestore ed in base alle effettive esigenze che potranno emergere nel corso del funzionamento delle opere.

1. TUBI IN PVC

- *MANUALE D'USO*

Le tubazioni in P.V.C. dovranno essere del tipo rigido (non plastificato) prodotte in conformità alla norma europea UNI EN 13476-2 :

le tubazioni **dovranno essere a parete strutturata multistrato coestrusa** aventi classe di rigidità nominale SN 16 (kN/m²), diametro 200(mm), in PVC-U rigido non plastificato

- *MANUALE DI MANUTENZIONE*
  - ***ANOMALIE RISCONTRABILI***
  - **SEDIMENTAZIONE**

Accumulo di depositi sul fondo delle tubazioni che può causare l'ostruzione delle condotte.

  - **DIFETTI AI RACCORDI E ALLE GIUNZIONI**
  - Perdite di fluido in corrispondenza delle giunzioni tra le tubazioni e/o negli innesti dei pozzetti.
  - **EROSIONE**

Erosione del terreno esterno ai tubi solitamente causata dell'infiltrazione di terra nei tubi stessi in corrispondenza delle giunzioni

- *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE*
  - ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***
  - **CONTROLLO VISIVO**

Il personale addetto provvederà nel rispetto degli standard del gestore al controllo visivo della rete fognaria attraverso:

- l'ispezione in superficie per verificare fenomeni di erosione

- apertura dei chiusini ed ispezione dei pozzetti per verificare la scorrevolezza del liquame all'interno dei tubi e quindi la presenza di fenomeni di sedimentazione, di difetti ai raccordi e alle giunzioni, e di odori sgradevoli.

- **CONTROLLO DI TENUTA**

In caso di riscontri di fenomeni di erosione e di anomalie del flusso interno ai tubi il personale addetto provvederà nel rispetto degli standard del gestore al controllo della tenuta delle tubazioni attraverso:

- prove di tenuta idraulica da eseguirsi per tratti successivi

- **PULIZIA**

In caso di riscontri di fenomeni di sedimentazione e di anomalie del flusso interno ai tubi il personale addetto provvederà al lavaggio delle condotte attraverso:

- impiego di canal-jet

- **FREQUENZA: QUANDO OCCORRE.**

2. MANUFATTI IN CAV PER LA RACCOLTA DI ACQUE METEORICHE

- *MANUALE D'USO*

I suddetti manufatti sono costituiti da ELEMENTI PREFABBRICATI in cav di dimensioni:

- cm. 60*60 per le caditoie stradali

- *MANUALE DI MANUTENZIONE*
  - ***ANOMALIE RISCONTRABILI***
    - **CEDIMENTI**

Cedimenti strutturali della base di appoggio del pozzetto

- **CORROSIONE**

Presenza di ruggine e segni di decadimento sui chiusini.

- **SEDIMENTAZIONE**

Accumulo di materiale tra il telaio ed il chiusino che provoca anomalie nell'apertura degli stessi.

- **ROTTURA CERNIERE**

Danneggiamento del telaio o delle cerniere del chiusino che ne impedisce la normale apertura o la posizione di apertura in sicurezza.

- *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE*
  - ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***
    - **CONTROLLO VISIVO**

Il personale addetto provvederà nel rispetto degli standard del gestore al controllo visivo della rete fognaria attraverso:

- l'ispezione in superficie per verificare fenomeni di erosione
- apertura dei chiusini ed ispezione dei pozzetti per verificare la scorrevolezza del liquame all'interno dei tubi e quindi la presenza di fenomeni di sedimentazione, di difetti ai raccordi tra tubazioni e pozzetto e di difetti nelle scalette di accesso.

    - **PULIZIA**

Periodicamente il personale addetto provvederà alla pulizia delle cerniere dei chiusini e del materiale depositato tra il telaio ed il chiusino attraverso:

- impiego di segnaletica stradale e transenne di protezione
- attrezzi manuali per l'apertura del chiusino

    - **FREQUENZA: QUANDO OCCORRE.**

3. PAVIMENTAZIONE STRADALE

- *MANUALE D'USO*

Descrizione: si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per l'applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavoraione del petrolio greggio. I conglomerati bituminosi a caldo tradizionali sono miscele, dosate a peso o a volume (nel nostro caso sono a peso), costituite da aggregati lapidei di primop impiego, bitume semisolido, addittivi ed eventuale conglomerato riciclato. I materiali costituenti la pavimentazione stradale in bitumi sono i seguenti: leganti, addittivi e aggregati.

Modalità di uso corrente:

controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti – rinnovare periodicamente gli starti della pavimentazione avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Livello minimo delle prestazioni:

accettabilità della classe: i componenti dei bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza. Il legante deve essere costituito da bitume semisolido. Gli attivanti da adesione sono sostenze tensioattive che favoriscono l'adesione bitume-aggregato, utilizzati per migliorare la durabilità all'acqua delle miscele bituminose. Gli aggregati lapidei di primo impiego o di riciclo costituiscono la fase solida dei conglomerati bituminosi a caldo tradizionali. Gli aggregati di primo impiego risultano composti dall'insieme degli aggregati grossi, fini e del filler che può essere proveniente dalla frazione fine o di additivazione;

prestazioni: i bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591/2002. Gli additi vanti chimici devono rispettare le specifiche prestazionali delle norme ASTM D 1298/92/2042/95/3228. Gli aggregati dovranno rispettare le specifiche prestazionali del Fascicolo CNR 4/1953 "Norme per l'accettazione di pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie e degli addittivi per costruzioni stradali".

Livelli minimi della prestazione: i livelli prestazionali delle classi di bitume dovranno rispettare le caratteristiche riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto

- *MANUALE DI MANUTENZIONE*

Anomalie riscontrabili:

buche – difetti di pendenza – distacco – fessurazioni – sollevamento – usura manto stradale

Controlli eseguibili da personale specializzato:

controllo dello stato generale del manto stradale viene eseguito da personale specializzato dell'Ente. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc…..).

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

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 e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo (in stagione invernale si può usare quello a fraddo). Tale rinnovo viene eseguito da ditta specializzata.

- *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE*

Pavimentazione

Il **controllo** della qualità dei conglomerati bituminosi e della loro posa in opera deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sulla miscela e sulle carote estratte dalla pavimentazione.
Frequenza: quando occorre.

4. ARMATURE STRADALI CON LAMPADE A LED

- *MANUALE D'USO*

Si prevede la fornitura e posa di apparecchio di illuminazione con corpo in alluminio pressofuso colorazione RAL 7035, ottica in vetro temperato spess. 5 mm, LED ad alta potenza, per montaggio su sbraccio. Grado di protezione IP66, classe elettrica II, alimentatore elettronico, 32 LED **Watt 53** lumen 6016 - 4000 K.

Gli apparecchi di illuminazione saranno posti su pali di diametro tronco conico lunghezza totale 9,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , diametro di base 162 mm - testa 72 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo,

- *MANUALE DI MANUTENZIONE*

  - ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

    - **Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

    - **Avarie**

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

    - **Difetti di mesaa a terra, difetti di stabilità**

- *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE*
  - ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***
    - **Controllo generale**

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazionei interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.

  - ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***
    - **Sostituzione delle lampade**

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

    - **Pulizia**

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

    - **Sostituzione lampade**

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata.

- *PROGRAMMA DI MANUTENZIONE*

Frequenza: quando occorre.

Sommario

1. TUBI IN PVC 1
- MANUALE D'USO 1
- MANUALE DI MANUTENZIONE 1
  - **ANOMALIE RISCONTRABILI** 1
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 1
  - **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO** 1

2. MANUFATTI IN CAV PER LA RACCOLTA DI ACQUE METEORICHE 2
- MANUALE D'USO 2
- MANUALE DI MANUTENZIONE 2
  - **ANOMALIE RISCONTRABILI** 2
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 3
  - **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO** 3

3. PAVIMENTAZIONE STRADALE 3
- MANUALE D'USO 3
- MANUALE DI MANUTENZIONE 4
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 4

4. ARMATURE STRADALI CON LAMPADE A LED 5
- MANUALE D'USO 5
- MANUALE DI MANUTENZIONE 5
  - **ANOMALIE RISCONTRABILI** 5
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 6
  - **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO** 6
  - **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO** 6
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 6