

COMUNE DI ORIGGIO

Opera:	PERMESSO DI COSTRUIRE
Oggetto:	URBANIZZAZIONI piano di manutenzione
Proprietà:	EDILOMBARDA IMMOBILI&COSTRUZIONI SRL Piazza Repubblica 1/a – Milano
Progettista:	ING. GIUSEPPE GIOIA Via Miola 64 – 21047 Saronno (Va)
Direttore lavori	ING. GIUSEPPE GIOIA Via Miola 64 – 21047 Saronno (Va)
Impresa	

Studio di Ingegneria e Architettura Gioia ing. Giuseppe



Via Miola 64 - 21047 Saronno (Va)
Tel - fax 0296788165 - e-mail ing.gmgioia@alice.it

ELABORATO ESEGUITO DA:	G.G.	data: 30/04/19	agg.
------------------------	------	----------------	------

proprietà riservata - ogni riproduzione vietata se non espressamente autorizzata

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione dell'opera 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 ed il valore economico.

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

- Opere stradali
- Fognature
- Verde pubblico
- Segnaletica

OPERE STRADALI

MANUALE D'USO:

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

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.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della viabilità stradale, ciclabile e pedonale è, parzialmente, collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono contro la formazione di ristagni d'acqua e, nella stagione invernale, di conseguenti superfici ghiacciate. E' inoltre necessario verificare che, per eventuali futuri interventi, siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute le mostre dei cordoli e la pendenza longitudinale della pavimentazione sul bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso. Per ciò che attiene alle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, oltre a quanto sopra esposto, si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice,

aspirafoglie, autoinaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le cordone, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

- Risccontro "visivo" dello stato dei piani viabili (una volta al mese).
- Pulizia a fondo, nel periodo estivo, con acqua e spazzatrice (due volte al mese); particolare attenzione va posta alle eventuali perdite di olio e di combustibili dagli autoveicoli e ove riscontrati, immediata diluizione e pulizia con acqua e successiva spazzolatura.
- Eliminazione delle foglie (nel periodo autunnale) con l'impiego di soffiatori, successiva raccolta ed allontanamento con idoneo mezzo al fine di evitare intasamenti delle caditoie di raccolta e scarico delle acque meteoriche.
- Rifacimento dei tappeti d'usura che, salvo deterioramenti accidentali, dovrà avvenire almeno ogni dieci anni.
- Risccontro visivo almeno una volta all'anno dello stato di mantenimento delle cordone costituenti parcheggi, piste pedonali, al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

Pavimentazione in mattonelle di conglomerato cementizio

Vista la particolarità del manto d'usura si ritiene necessario prevedere la seguente tipologia di manutenzione periodica specifica (le descrizioni delle diverse tipologie manutentive sono riportate di seguito):

- Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni 2 anni.
- Manutenzione Straordinaria: non chiaramente preventivabile, in linea generale, in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 5 anni.
- Risorse necessarie: operai specializzati e generici; utensili vari per compattare e vibrare; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco e trasporto dei materiali di

rifiuto a discarica autorizzata; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; 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 e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

- Anomalie riscontrabili: piano calpestabile sconnesso; singoli elementi sporgenti dal piano calpestabile che possono creare pericolo soprattutto alle persone non vedenti che usufruiscono di tale servizio; mancanza di sigillatura tra i singoli elementi e conseguente mobilità degli stessi; crescita di vegetazione tra i singoli elementi che possono dilatare gli interstizi, ecc..

Manutenzione Ordinaria: delimitazione area d'intervento; operazioni di rimozione, in piccole aree, di mattonelle danneggiate ed eventuale letto di malta, comprensivo del trasporto a discarica autorizzata; provvista e stesura di idoneo letto di malta mancante per sottofondo dello spessore da 2 a 3 cm, posa di nuove mattonelle in conglomerato cementizio; compattazione manuale delle mattonelle; chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante stesa di sabbia fine; scopatura; pulizia finale; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Manutenzione Straordinaria: delimitazione area d'intervento, operazioni di rimozione, nell'intera area pavimentata, delle mattonelle in conglomerato cementizio con relativo letto di malta, comprensivo del trasporto a discarica autorizzata; provvista e stesura di nuovo letto di malta per sottofondo dello spessore da 2 a 3 cm; posa di nuove mattonelle con compattazione manuale; chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante stesa di sabbia fine; scopatura; pulizia finale; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico. In casi eccezionali, necessità di formazione di nuova fondazione per marciapiede rialzato o per ripristini di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm², su strato di ghiaia vagliata, dello spessore di cm 10 compressi; all'occorrenza, fornitura e posa di rete elettrosaldata in acciaio per la ripartizione carichi nei sottofondi in rete elettrosaldata d'acciaio tipo FE B 44K, Ø 5 mm, maglia cm 15x15.

Tutte le manutenzioni ordinarie possono di norma essere eseguite direttamente dal personale dei servizi comunali, mentre per quelle straordinarie è preferibile rivolgersi a ditte specializzate.

OPERE FOGNARIE

MANUALE D'USO

Le opere fognarie del presente progetto prevedono la suddivisione delle acque bianche dalle acque nere e saranno realizzate mediante l'utilizzo di condotte in PEAD a doppia parete in conformità al EN 13476-1; in pvc rigido per fognature conformi alla norma UNI EN 1401-1.

Le acque nere non sono previste nel primo comparto.

Le acque bianche verranno disperse nel sottosuolo dopo essere state separate in vasca di prima pioggia che sarà collegata alla fognatura presente su via Marconi/via Airoidi.

La rappresentazione grafica delle fognature in oggetto, i particolari dei manufatti che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto.

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

MANUALE DI MANUTENZIONE:

L'attività principale di manutenzione sui condotti fognari 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

evidenza 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.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

- Riparazione e/o sostituzione dei pozzetti d'ispezione alle fognature di acque bianche e del relativo allacciamento ai pozzi perdenti nonché delle vasche perdenti.
- Verifica costante della vasca di prima pioggia e del relativo allacciamento alla rete fognaria esistente.
- Verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti in ghisa posti sulle sedi viarie e pedonali che, causa traffico o assestamenti del sottofondo risultino instabili o danneggiati.

Tutte le manutenzioni ordinarie possono di norma essere eseguite direttamente dal personale dei servizi comunali, mentre per quelle straordinarie è preferibile rivolgersi a ditte specializzate.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emissario finale, il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni. I controlli da effettuarsi sono sostanzialmente i seguenti:

- Verifica dello stato dei pozzetti e della funzionalità degli allacciamenti almeno una volta all'anno
- Pulizia ordinaria delle caditoie almeno due volte l'anno
- Immediata sostituzione degli elementi in ghisa in caso di danneggiamento
- Pulizia ordinaria delle vasca di laminazione almeno una volta all'anno.

Gli interventi di manutenzione possono procedere di pari passo con il programma di verifica ed essere determinati dallo stesso; in particolare la verifica delle caditoie e dei pozzetti possono essere accompagnati immediatamente dalle operazioni di pulizia e manutenzione.

VERDE PUBBLICO

Nel presente progetto sono previste opere a verde che comprendono la fornitura di terreno vegetale all'interno delle aiuole e semina delle stesse (con erba da prato ed essenze arbustive/arboree). Queste aiuole fiancheggiano le strade ed i parcheggi e la realizzazione della rete dell'impianto di irrigazione. Per comodità e in funzione della ciclicità degli interventi si individua:

- Manutenzione Ordinaria: per i tappeti erbosi è prevista una media di n° 5 sfalci all'anno; 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, dei semi da prato e 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. 494/96 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 causato da eventi naturali, atti vandalici, incidenti, manomissioni varie, animali.

Tutte le manutenzioni ordinarie possono di norma essere eseguite direttamente dal personale dei servizi comunali, mentre per quelle straordinarie è preferibile rivolgersi a ditte specializzate.

SEGNALETICA

MANUALE D'USO

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale e verticale ed in virtù della sua importanza nella disciplina del traffico veicolare, ciclabile e pedonale, ci si dovrà accertare periodicamente del suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale è in parte collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali infatti ad ogni intervento di rifacimento delle pavimentazioni seguirà il rifacimento della relativa segnaletica orizzontale, mentre la verticale dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale consistono principalmente in:

- Riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata.
- Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi)
- Rifacimento/adeguamento ogni due anni della segnaletica orizzontale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente programma di manutenzione si suddivide ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 554/99 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 da parte degli utenti di percorsi pedonali protetti rispetto alla zona veicolare.

Il raggiungimento dei servizi presenti in zona, avviene attraverso una serie di percorsi protetti realizzati cercando di far venire il meno possibile in contatto il flusso pedonale con il flusso veicolare. Per fare questo si sono, posti in sicurezza i percorsi pedonali prevedendo i marciapiedi ad una quota +15 cm rispetto al piano carrabile. Si è dato particolare risalto agli attraversamenti pedonali utilizzando pavimentazioni di colore e materiali diversi rispetto alla sede stradale.

Sottoprogramma dei controlli

	Livello qualitativo come da collaudo	Livello qualitativo di norma
Parti Costituenti l'opera	Verifiche e controlli specifici	Verifiche e controlli specifici
Pavimentazione in cubetti	Perfetta integrità, omogeneità piano calpestabile, assenza di sconnessioni, parti sporgenti	Accettabile integrità, omogeneità piano calpestabile, assenza di sconnessioni, parti sporgenti
Cordolatura in pietra	Perfetta allineatura della cordolatura, mantenimento del filo a piombo, integrità degli elementi	Accettabile allineatura della cordolatura, mantenimento del filo a piombo, integrità degli elementi
Pavimentazione bituminosa	Manto stradale totalmente integro, senza buche, avallamenti ecc.	Manto stradale in condizioni di accettabile integrità, senza considerevoli e numerose buche, avallamenti ecc.
Aree verdi	Perfetta integrità ed omogeneità dei tappeti erbosi e delle essenze arboree; adeguati attecchimento e bagnatura.	Accettabile integrità ed omogeneità dei tappeti erbosi e delle essenze arboree; costante verifica della bagnatura e sfalcio e potatura programmati

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Parti costituenti l'opera	Periodicità degli interventi				
	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni	Ogni 5 anni	Ogni 10 anni
<i>Pavimentazione in mattonelle</i>					
Controllo periodico	X				
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria				X	
<i>Pavimentazione in bitume</i>					
Controllo periodico	X				
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria				X	
<i>Cordoli in pietra</i>					
Controllo periodico	X				
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria				X	
<i>Aree verdi</i>					
Controllo periodico	X				
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria				X	