



**Comune
di Bologna**

Dipartimento Lavori Pubblici, Verde e Mobilità
Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture
U.O. Progetti Mobilità Sostenibile e Sicurezza



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Oggetto Intervento:

***RIDISEGNO DELLA RADIALE MURRI PER IL
MIGLIORAMENTO DELLA CICLABILITÀ, PEDONALITÀ E
SICUREZZA STRADALE, CON AUMENTO DELLE AREE VERDI.
ATTUAZIONE CLIMATE CITY CONTRACT E PSSU***

Codice intervento:

6864

Tipologia opere:

Opere Stradali

Progetto:

Esecutivo

Descrizione intervento:

Interventi di mobilità in attuazione CCC e PSSU

Firme soggetti responsabili:

PROGETTISTA:

Arch. Umberto Casadio

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:

Ing. Andrea Chiodini

Ing. Ilaria Gaddoni

Ing. Andrea Mora

Geom. Alessio Fabbri

Geom. Roberto Lenzi

DISEGNATORE:

P.I. Massimo Carunchio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Chiara Magrini

DIRETTORE DEL SETTORE:

Arch. Giovanni Ginocchini

Titolo dell'elaborato:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

N° Tavola:

08

Oggetto dell'elaborato:

	Luglio 2026	Progetto Esecutivo			Arch. Umberto Casadio
	Aprile 2026	Quadro Esigenziale			Ing. Ilaria Gaddoni
Rev.	Data Rev.	Descrizione revisione	Visto	Firma	Redazione doc.

INDICE

1 OGGETTO DELL'INTERVENTO

2 PIANO DI MANUTENZIONE

2.1 OPERE STRADALI

2.1.1 MANUALE D'USO

2.1.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.1.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2.2 FOGNATURE

2.2.1 MANUALE D'USO

2.2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.2.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2.3 VERDE PUBBLICO

2.3.1 MANUALE D'USO

2.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2.4 SEGNALETICA

2.4.1 MANUALE D'USO

2.4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2.5 IMPIANTI ELETTRICI

2.5.1 MANUALE D'USO

2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2.6 ARREDO URBANO

2.5.1 MANUALE D'USO

2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

3 DATI GENERALI DELL'OPERA E PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente progetto contiene i lavori da realizzare attraverso l'intervento cod. 6864 "Ridisegno della radiale Murri per il miglioramento della ciclabilità, pedonalità e sicurezza stradale, con aumento delle aree verdi. Attuazione Climate City Contract e PSSU".

Coerentemente con gli indirizzi strategici comunali e i programmi di transizione ecologica, riportati nel paragrafo "1.1 Premesse" della Relazione Generale, l'intervento mira al ridisegno complessivo dell'asse viario di via Murri e delle sue principali intersezioni limitrofe. L'azione progettuale si sviluppa in modo integrato attorno a tre finalità prioritarie:

- Consolidamento e sviluppo della ciclabilità strategica: Il progetto persegue l'obiettivo di perfezionare e rendere strutturali le corsie ciclabili realizzate in via d'urgenza durante il periodo dell'emergenza pandemica da COVID-19. Attraverso la ricucitura sistematica del tracciato, il completamento dei segmenti mancanti e la riconnessione con gli itinerari ciclabili delle vie laterali (quali via Laura Bassi e via degli Orti), si intende garantire la continuità e la sicurezza della mobilità attiva sull'intera radiale.
- Messa in sicurezza dello spazio pedonale e abbattimento delle barriere: L'intervento mira ad incrementare la permeabilità pedonale dell'asse stradale, aumentando il numero di attraversamenti e riqualificando quelli esistenti per azzerare i fattori di rischio. Tale finalità assume un rilievo prioritario nel tratto meridionale della via, storicamente caratterizzato da elevata incidentalità, allo scopo di tutelare i flussi e i percorsi casa-scuola legati ai plessi scolastici "Armandi-Avogli" e "Tambroni".
- Adattamento climatico e rigenerazione dello spazio pubblico: In corrispondenza dei nodi stradali più ampi e a maggiore densità commerciale, con particolare riferimento all'intersezione con via Ghirardacci, il progetto persegue la riqualificazione ambientale dello spazio pubblico. Mediante l'applicazione di soluzioni basate sulla natura (NBS - Nature-Based Solutions), l'intervento punta ad aumentare la permeabilità del suolo, incrementare il patrimonio arboreo urbano e contrastare il fenomeno delle isole di calore, in linea con gli impegni assunti nel Climate City Contract.

Nel complesso, il progetto persegue l'armonizzazione delle diverse modalità di trasporto lungo la radiale Murri, riducendo i conflitti di traffico attraverso la moderazione delle velocità veicolari

e restituendo centralità alla vivibilità urbana, alla sicurezza dell'utenza debole e alla resilienza climatica dell'infrastruttura stradale.

Le lavorazioni stradali, civili, impiantistiche e di forestazione urbana previste dal presente progetto sono definite in assoluta coerenza e sinergia strategica con gli impegni e gli obiettivi del Climate City Contract (CCC) di Bologna. Ciascuna categoria di lavorazione è programmata per risolvere specifiche criticità fisiche ed erogare contemporaneamente co-benefici microclimatici ed ecologici.

Sotto il profilo tecnico, le lavorazioni necessarie per l'esecuzione del progetto si articolano nelle seguenti macro-categorie di opere:

- Opere di segnaletica stradale: comprendenti la preventiva rimozione di elementi verticali non più idonei o ridondanti, l'idro sverniciatura e la rimozione chimico-meccanica della segnaletica orizzontale esistente, nonché la successiva posa in opera di nuova segnaletica termoplastica e resine colorate ad alta durabilità.
- Opere civili ed edili di riassetto geometrico: consistenti nella demolizione e ricostruzione dei marciapiedi e delle banchine, nell'allargamento e adeguamento di sezioni stradali, nella modellazione di estensioni fisiche dei marciapiedi e di isole salvagente rialzate per la protezione dei flussi ciclo-pedonali.
- Pavimentazioni stradali, ciclabili e pedonali: comprendenti la fresatura stradale, la stesa di conglomerato bituminoso ad alte prestazioni per la carreggiata e le corsie ciclabili, il ripristino dei camminamenti pedonali, e la fornitura e stesa di pavimentazioni ecocompatibili e drenanti per incrementare la permeabilità.
- Opere impiantistiche e tecnologiche: relative alla fornitura e posa di nuovi impianti semaforici intelligenti, alla stesa di linee e predisposizioni sottostradali e all'installazione di sistemi di illuminazione focalizzata ad alta visibilità per la sicurezza notturna dei transiti deboli.
- Soluzioni basate sulla natura (NBS) e forestazione urbana: comprendenti le operazioni di desigillazione selettiva del suolo (depaving), la predisposizione e lo scavo di aiuole stradali drenanti, la fornitura e messa a dimora di nuove alberature ad alto fusto selezionate per la resilienza ai cambiamenti climatici e l'assorbimento delle polveri sottili.
- Accessibilità universale e barriere architettoniche: comprendenti la manutenzione dei cordoli e delle rampe dei marciapiedi per l'eliminazione di dislivelli e pendenze trasversali eccessive, unitamente all'inserimento di percorsi e segnaletica tattile a pavimento per disabili visivi.

- Arredo urbano ed elementi di sosta: relative alla posa in opera di pensiline per il trasporto pubblico locale, dissuasori in ghisa a protezione dello spazio pubblico e rastrelliere portabici per l'incentivazione dell'intermodalità.

2. 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, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

Opere stradali

Fognature

Verde pubblico

Segnaletica

Impianti elettrici (illuminazione, segnaletica luminosa e semafori)

Si sottolinea che alla consegna dei lavori sarà cura della ditta appaltatrice, con l'aiuto delle ditte fornitrici, consegnare alla Stazione appaltante un Piano di Manutenzione completo di scheda di identità, manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione dei materiali posti in opera.

2.1 OPERE STRADALI

2.1.1 MANUALE D'USO

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

1. il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi, i percorsi ciclo-pedonali 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 e delle metodologie di utilizzo della sede viaria.

2.1.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

La manutenzione della viabilità stradale, ciclabile e pedonale è parzialmente collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono nei confronti della formazione di ristagni d'acqua e conseguentemente, nella stagione invernale, di 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 in corrispondenza del bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso.

Si considera, infine, la diversa tipologia delle pavimentazioni, quali ad esempio:

- conglomerato bituminoso per le sedi stradali e per i percorsi pedonali e ciclabili (inclusi i promiscui ciclo-pedonale);
- autobloccanti per alcune aree di sosta e percorsi pedonali (ad es. marciapiedi);
- cubetti di porfido e/o lastre in granito per alcune sedi stradali a prevalente uso pedonale (aree pedonali o similari) con accessibilità veicolare limitata a determinate categorie o fasce orarie;
- cubetti di porfido per i passi carrai e per le isole spartitraffico.

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 cordonate. Si consiglia, inoltre, un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

Per quanto concerne le pavimentazioni pedonali e ciclabili, si consiglia l'impiego di piccoli mezzi semoventi o a spinta muniti di turbina o con mezzi manuali al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo di evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse. Analogamente, particolari cautele vanno impiegate anche per le pavimentazioni lavorate con trattamenti superficiali (quali ad esempio: pigmentazione, gocciolato o streetprint).

2.1.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

- riscontro "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;
- riscontro visivo, almeno una volta all'anno, dello stato di mantenimento dei cubetti di porfido, per effettuare tempestivamente interventi di ripristino e/o sostituzione con materiale simile, di cui si consiglia lo stoccaggio nei depositi comunali di modeste quantità, reintegrabili nel tempo, al fine di preservare l'integrità complessiva della pavimentazione ed eliminare elementi che possano costituire pericolo alla fruibilità pedonale e/o ciclabile;
- riscontro visivo, almeno una volta all'anno, delle cordonate che delimitano percorsi pedonali, ciclo-pedonali, isole spartitraffico e passi carrai (lastre), al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

Per rendere ogni intervento di manutenzione efficiente soprattutto per quanto riguarda la

sostituzione di parte della pavimentazione danneggiata dall'usura o dall'incuria dei fruitori si ritiene utile prevedere una fornitura maggiore (almeno di circa il 5% dell'intera superficie da mantenere nel tempo tramite seguenti forniture) rispetto a quella necessaria per questo intervento. Tale materiale sarebbe opportuno lasciarlo all'azione degli agenti atmosferici in modo da minimizzare la differenza di cromia che si andrebbe a verificare con il passare del tempo. Avere del materiale in surplus risulta enormemente importante in quanto oltre ad avere elementi il più possibile identici all'originale permette di eseguire gli interventi di sostituzione celermente in modo da non pregiudicare l'intera pavimentazione che altrimenti risulterebbe più fragile.

2.2 FOGNATURE

2.2.1 MANUALE D'USO

Le opere fognarie del presente progetto prevedono il rifacimento completo del solo sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, da effettuarsi successivamente allo smantellamento di quello esistente, mediante l'installazione di nuovi pozzetti sifonati e caditoie, che saranno raccordati mediante nuove condotte in pvc rigido e successivamente collegati alla rete fognaria esistente, negli stessi punti di immissione. In taluni casi, in luogo di pozzetti e caditoie, è opportuno provvedere all'installazione di griglie in ghisa, in quanto più funzionali alla raccolta e smaltimento delle acque.

Gli allacciamenti delle varie utenze private non interferiscono con la sistemazione. Si dovrà comunque prestare particolare cura per evitarne l'eventuale danneggiamento.

2.2.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

L'attività principale di manutenzione detti manufatti consiste nell'espurgo degli stessi, necessario per mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo; 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 e sulle singole caditoie, 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.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

1. riparazione e/o sostituzione dei pozzetti sifonati;
2. 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, danneggiati o non complanari alla pavimentazione contigua.

2.2.3 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 sui condotti fognari 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.

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.

2.3 VERDE PUBBLICO

2.3.1 MANUALE D'USO

Nel presente progetto sono previste opere a verde, pertanto gli interventi possono riguardare:

- predisposizione e scavo di aiuole stradali drenanti, fornitura e messa a dimora di nuove alberature;
- pulizia e riordino delle aree di banchina;
- pulizia e riordino delle aree, adiacenti alle zone di intervento, occupate da vegetazione spontanea.

2.3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

L'attività principale di manutenzione consiste essenzialmente in:

- controllo della corretta tenuta della vegetazione;
- taglio della vegetazione;
- pulizia e riordino dei manti erbosi.

2.3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Al termine dell'intervento é previsto il passaggio in carico al competente ufficio comunale che inserirà le opere a verde all'interno del piano di manutenzione generale della aree a verde dell'Amministrazione.

Gli interventi di manutenzione sul verde consistono essenzialmente in:

- innaffiamento delle nuove alberature mediante sistema di irrigazione dedicato di nuova realizzazione;
- taglio della vegetazione in eccesso ogni sei mesi (contenimento altezza entro 20 cm);
- controllo visivo della pulizia e dello stato di ordine delle aiuole almeno ogni sei mesi.

2.4 SEGNALETICA

2.4.1 MANUALE D'USO

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale (ex novo) e verticale (ex novo o anche di recupero di quella esistente). In virtù dell'importanza che riveste la segnaletica nella disciplina del traffico veicolare, ciclabile e pedonale, ci si dovrà accertare periodicamente il suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

2.4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale, oltre alla manutenzione ordinaria legata alla ciclicità del naturale decadimento, 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, essere adeguata e/o integrata al fine di segnalare, mediante nuove installazioni, ogni variazione che dovesse essere apportata alla viabilità o all'utilizzo delle aree di sosta.

2.4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale (inclusi i cuscini rallentatori) consistono principalmente in:

- riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato delle componenti danneggiate;
- controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi);
- rifacimento/adeguamento almeno una volta all'anno della segnaletica orizzontale;
- rifacimento/adeguamento della colorazione (pigmentazione o simile) della pavimentazione stradale in corrispondenza di attraversamenti pedonali e/o ciclabili;
- rifacimento/ripasso di eventuali "bolloni" (pittogrammi e/o simboli sulla pavimentazione stradale) realizzati in materiale speciale o con segnaletica orizzontale.

2.5 IMPIANTI ELETTRICI

2.5.1 MANUALE D'USO

Impianto di illuminazione

In questo progetto, l'impianto di pubblica illuminazione va a sostituire ed integrare quanto già esistente nelle aree oggetto dei singoli interventi.

Le caratteristiche illuminotecniche anche in virtù della tipologia del traffico tanto veicolare che pedonale saranno adeguate all'ottenimento di una idonea risoluzione illuminate. Si dovrà nel tempo accertare periodicamente il suo perfetto stato di funzionamento, conservazione e pulizia. In analogia all'impianto esistente, quanto verrà realizzato dovrà garantire la medesima tecnologia in essere.

Segnaletica luminosa

In questo progetto è prevista l'installazione di segnaletica verticale luminosa (pannelli retroilluminati di attraversamento pedonale con bimoduli lampeggianti) direttamente collegata all'impianto di pubblica illuminazione.

Impianto semaforico

In questo progetto è prevista l'installazione di nuove paline semaforiche e l'adeguamento di impianti già esistenti.

2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

Impianto di illuminazione

L'impianto di pubblica illuminazione prevede la manutenzione dei nuovi impianti realizzati dal progetto, oltre alla manutenzione ordinaria legata alla previsione di funzionamento ed accensione dei corpi illuminanti, deve essere prevista una verifica periodica della funzionalità e dell'efficienza dei corpi illuminanti posti testa palo. Particolare attenzione deve essere posta nella verifica della stabilità del palo ancorato al plinto di sostegno tramite piastra di fissaggio in acciaio, con relative viti tirafondo e dadi di bloccaggio. Stessa cura si avrà nella verifica della perfetto collegamento della messa a terra del palo stesso con verifica dell'idoneo funzionamento della rete a ciò dedicata. Parimenti dovrà essere controllato il perfetto stato di manutenzione e di collegamento della rete di alimentazione che dovrà sempre risultare conforme alle vigenti normative.

Segnaletica luminosa

La manutenzione degli impianti è prevalentemente connessa alla manutenzione ordinaria legata alle previsioni di funzionamento ed accensione dei lampeggianti e del display a led alfanumerico (e del radar attivatore laddove presente). Deve anche essere prevista una verifica periodica della funzionalità e dell'efficienza dei corpi illuminanti (lampeggianti e display). Particolare attenzione dovrà essere posta alla stabilità (ancoraggio/fissaggio) dei suddetti impianti sui relativi pali di sostegno (propri o di illuminazione pubblica), verifica dei collegamenti elettrici (di messa a terra, di allaccio alla rete di pubblica illuminazione e per l'alimentazione secondaria con batteria tampone) che dovranno essere sempre conformi alle vigenti normative.

Impianto semaforico

La manutenzione dell'impianto semaforico, oltre alla manutenzione ordinaria legata alla previsione di funzionamento ed accensione dei corpi illuminanti, verte essenzialmente sulla verifica periodica della funzionalità e dell'efficienza dei corpi illuminanti posti testa palo. Particolare attenzione deve essere posta nella verifica della stabilità del palo infisso nel plinto di sostegno. Stessa cura si avrà nella verifica della perfetto collegamento della messa a terra del palo stesso con verifica dell'idoneo funzionamento della rete a ciò dedicata. Parimenti dovrà essere controllato il perfetto stato di manutenzione e di collegamento della rete di alimentazione che dovrà sempre risultare conforme alle vigenti normative.

Per tutte le opere elettriche l'attività principale di manutenzione, consiste essenzialmente in:

- controllo del buon funzionamento delle lampadine;
- controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra;
- controllo dello stato dei collegamenti elettrici ai fini della conformità alle vigenti normative in materia.

2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Al termine dell'intervento è previsto il passaggio in carico al competente gestore che inserirà le

opere elettriche (illuminazione, segnaletica luminosa e semafori) all'interno del piano di manutenzione generale delle opere elettriche dell'Amministrazione.

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione delle opere elettriche consistono principalmente in:

- sostituzione e pulizia delle lampadine al bisogno, in base alle ore di funzionamento;
- controllo dell'integrità dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra, al bisogno.

2.5 ARREDO URBANO

2.5.1 MANUALE D'USO

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

In questo progetto, è prevista l'installazione o sistemazione di elementi quali dissuasori di sosta e panchine. Tali elementi, devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

2.5.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

L'attività principale di manutenzione consiste essenzialmente in:

- sia per i dissuasori che per le panchine, verificare periodicamente la stabilità, i relativi ancoraggi al suolo, e la visibilità dei manufatti;
- per le panchine, interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

2.5.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Al termine dell'intervento è previsto il passaggio in carico ai competenti uffici comunali che inseriranno gli elementi installati all'interno del piano di manutenzione generale.

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione consistono principalmente in:

- interventi su chiamata a seguito di danneggiamento;
- - riscontro visivo dello stato dei manufatti (ogni sei mesi) per verificare lo stato di stabilità

e ancoraggio e prevedere sostituzioni o ripristino delle componenti danneggiate;

- controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi) ad esempio delle pellicole applicate sul corpo dei dissuasori.

SCHEDE PERIODI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CICLI DI MANUTENZIONE

[illegible]

3. DATI GENERALI DELL'OPERA E PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Dati Generali dell'opera	Descrizione della manutenzione			
Componente	Elementi oggetto della manutenzione	Manutenzione	Cadenza	Ditta o squadra
OPERE STRADALI	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	Riscontro visivo	mensile	Global Service Strade
		Riparazione superfici stradali	a guasto	Global Service Strade
		Lavaggio e pulizia	bimensile nei mesi estivi; eliminazione foglie in autunno	Global Service Strade
		Rifacimento completo	ogni 10 anni	Global Service Strade
	Pavimentazioni in cubetti di porfido, masselli in cls autobloccanti, lastre di granito	Riscontro visivo	mensile	Global Service Strade
		Sostituzione elementi danneggiati	a guasto	Global Service Strade
		Lavaggio e pulizia	al bisogno	Global Service Strade
		Rifacimento completo	al bisogno	Global Service Strade
FOGNATURE	Pozzetti, caditoie e botole	Ispezione	annuale	Gestore
		Lavaggio e pulizia ordinaria	semestrale	Gestore
		Interventi di sostituzione	al bisogno	Gestore
VERDE	Superfici a Verde	Riscontro visivo scarpate	annuale	Settore Verde
		Sfalcio erba	semestrale: contenimento altezza entro 20 cm	Settore Verde
		Controllo visivo e pulizia aiuole	semestrale	Settore Verde
SEGNALETICA	Orizzontale	Riverniciatura segnaletica orizzontale	biennale	Global Service Strade

	Verticale	Riscontro visivo	bimensile	Global Service Strade
		Rifissaggio segnaletica verticale e sostituzione cartelli danneggiati	a guasto	Global Service Strade
		Controllo parametri di visibilità e rifrangenza	semestrale	Global Service Strade
OPERE ELETTRICHE	Illuminazione (e segnaletica luminosa ad essa collegata)	Pali o Torri faro: fissaggio e verniciatura	a guasto	Gestore
		Ricambio delle lampadine ed accessori, compresa la pulizia dei corpi illuminanti	in funzione delle ore di accensione	Gestore
		Pulizia diffusori e/o sostituzione reattori e lampade	ad opportunità	Gestore
	Semafori	Fissaggio e verniciatura pali	al bisogno	Gestore
		Ricambio delle lampadine ed accessori, compresa la pulizia dei corpi illuminanti	in funzione delle ore di accensione	Gestore
		Pulizia diffusori e/o sostituzione reattori e lampade	ad opportunità	Gestore
ARREDO URBANO	Dissuasori	Sostituzione in caso di danneggiamento	al bisogno	Global Service Strade
	Panchine (non in area verde)	Controllo visivo e pulizia ordinaria Sostituzione in caso di danneggiamento	al bisogno/ semestrale	Gestore pulizia strade Global Service Strade