

REGIONE PIEMONTE



COMUNE DI LA LOGGIA
Città Metropolitana di Torino

**4°-5° PROGRAMMA DI ATTUAZIONE
DEL PIANO NAZIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE
"LA LOGGIA SI RALLENTA"**



PROGETTO ESECUTIVO
Aprile 2021



Elab. 08

**Piano
di manutenzione**

Progettista

Arch. Danilo Odetto
Corso Siracusa 128 - 10137 TORINO
arch.odetto@libero.it

RUP

Arch. Daniela Fabbri

REGIONE PIEMONTE

Comune di La Loggia

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

**4°-5° PROGRAMMA DI ATTUAZIONE
DEL PIANO NAZIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE**

“LA LOGGIA SI RALLENTA”



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

Aprile 2021

Arch. Danilo Odetto

1 PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione ordinaria delle opere in oggetto, riguarda l'intervento metodico e costante da eseguirsi annualmente sulle opere oggetto del progetto.

Come indicato dall'art. 38 del D.P.R. 207/10 esso è formato da:

- manuale d'uso;
- manuale di manutenzione;
- programma di manutenzione;
- costi di manutenzione.

Di seguito esso viene suddiviso per ogni tipologia d'intervento.

2 MANUALE D'USO

Descrive brevemente le opere oggetto del presente appalto nel loro complesso, le caratteristiche principali degli elementi costruttivi che lo compongono e specifica l'utilizzo per cui sono stati progettati.

2.1 as built delle opere

Elaborato che dovrà essere consegnato dall'Impresa esecutrice e sarà parte integrante del manuale d'uso e manutenzione.

Rilievo piano altimetrico e schemi di tutti gli impianti.

2.2 Descrizione delle opere

L'opera stradale in oggetto consiste in opere stradali, di raccolta acque, ricollocazione illuminazione pubblica, arredo urbano e verde e segnaletica stradale per la qualificazione e messa in sicurezza della tratta rettilinea di Strada Carignano tra l'incrocio semaforico con Via della Chiesa e la rotatoria con Via Campassi, attraverso la realizzazione di percorrenze ciclabili monodirezionali per ogni senso di marcia, il completamento del marciapiede lato sud-ovest, la messa in sicurezza di tre nodi principali e la qualificazione delle banchine laterali ora sconnesse.

Nell'intervento sono previste le seguenti principali lavorazioni:

- realizzazione di due corsie ciclabili monodirezionali lato carreggiata, delimitate lato strada da canalette in cls o semplice segnaletica orizzontale;
- riqualificazione di margini di carreggiata per rendere agibile la ciclabilità suddetta;
- realizzazione di tre piattaforme rialzate in bitume;
- realizzazione di un marciapiede delimitato da cordoli a raso o sollevati;
- realizzazione di spartitraffico laterali di protezione ciclabile;
- qualificazione di una banchina marginale con intubamento dei fossi esistenti;
- altre opere annesse di raccolta acque meteoriche e spostamento punti luce I.P;
- segnaletica stradale verticale ed orizzontale;
- arredo urbano funzionale alla messa in sicurezza ciclo-pedonale.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Indica le attività che normalmente sono necessarie per una manutenzione ordinaria delle opere realizzate, con specifico riferimento alla loro cadenza, finalità e ai mezzi ed alle attrezzature necessarie a svolgerle in sicurezza.

La **manutenzione ordinaria** consiste nell'eseguire:

- i rifacimenti delle parti delle pavimentazioni stradali danneggiate (circa 2 m² all'anno);
- i rifacimenti delle parti delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso danneggiate (circa 10 m² all'anno);
- la risistemazione di cordoli spostati dalla loro sede (circa 10 m all'anno);
- la risistemazione e sigillatura dei autobloccanti delle porzioni danneggiate (circa 1 m² all'anno);
- nel rifacimento della segnaletica stradale orizzontale normale (annua);
- nel riposizionamento e/o sostituzione di transenne piegate o spostate dagli automobilisti o per vandalismo (circa 1 all'anno);
- nel riposizionamento e/o rifacimento della segnaletica verticale piegata (circa 3 cartelli all'anno).

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Si riporta di seguito la frequenza in giorni delle verifiche per ogni tipo di manufatto.

4.1 Pavimentazioni bituminose

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

ATTIVITA'	CADENZA	FINALITA'	MEZZI ED ATTREZZATURE	RISCHI CONNESSI
Controllo				
Ispezione visiva	semestrale	individuare buche, avvallamenti o lesioni e verificare segnaletica	indumenti ad alta visibilità	Investimento
Interventi				
Ripristini stradali	Secondo necessità	riparare buche, avvallamenti o lesioni, risistemazione di cordoli o binderi	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere, indumenti ad alta visibilità - DPI Attrezzature per eseguire i lavori	Investimento, urti tagli abrasioni
Interventi				
Riposizionamento e sistemazione elementi complementari	Secondo necessità	riposizionamento e/o sostituzione di paletti dissuasori, transenna metallica, segnaletica verticale	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere, indumenti ad alta visibilità - DPI Attrezzature per eseguire i lavori	Investimento, urti tagli abrasioni
Interventi				
Rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale	Secondo necessità (una volta all'anno)	Ripristino delle strisce orizzontali e sostituzione materiale danneggiato	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere, indumenti ad alta visibilità - DPI Attrezzature per eseguire i lavori	Investimento, urti tagli abrasioni

COSTI ANNUI DELLA MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI

Descrizione intervento	Costo unitario	Quantità	Costo annuo [€]
Manutenzione ordinaria			
Ripristini pavimentazioni stradali	30,00 (€/m ²)	10	300,00
Risistemazione cordoli	50,00 (€/m)	10	500,00
Rifacimento segnaletica orizzontale (normale rifrangente e preformata termoplastica)*	2000,00 (€/corpo)	1	2000,00
Riposizionamento e/o rifacimento della segnaletica verticale	100,00 (€/cad)	2	200,00
Riposizionamento e/o sostituzione di transenne	500,00 (€/cad)	1	500,00
Costo manutenzione annuo			€ 3.500,00
COSTO MANUTENZIONE ANNUO ARROTONDATO			€ 3.500,00

* la segnaletica si prevede rifatta ogni 5 anni

4.2 sistema di raccolta delle acque piovane superficiali

Per mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza il sistema di raccolta delle acque piovane è necessario provvedere alle verifiche ed ai controlli dello stato di manutenzione delle opere, all'espurgo dei condotti principali e secondari ed alla manutenzione edile degli stessi.

Tali verifiche e controlli consistono:

- nella verifica del funzionamento delle caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche e nella loro pulizia con relativa aspirazione, trasporto e smaltimento dei materiali depositati;
- nel controllo dei manufatti di chiusura e di coronamento di ghisa posti sulla carreggiata stradale che non siano sconnessi dalla loro sede e/o lesionati;
- nella pulizia e spurgo delle canalizzazioni della fognatura con relativa aspirazione.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE RACCOLTA ACQUE PIOVANE

Si riporta di seguito la frequenza in giorni delle verifiche per ogni tipo di manufatto:

Tipologia ed uso manufatto	Frequenza ispezioni [giorni]	Data di esecuzione intervento	Esito
Tubazioni e condotte	120		
Caditoie e canalette grigliate per la raccolta delle acque meteoriche	180 (e dopo ogni evento meteorico di particolare intensità)		
Manufatti in ghisa posti in sede stradale	365		

L'espurgo e la pulizia della fognatura esistente sono necessarie al fine di mantenerne sgombra la sezione idraulica dal deposito di rifiuti e materiali al fine di garantire un corretto deflusso della portata

Si riporta di seguito la frequenza in giorni con cui devono essere eseguiti gli interventi di espurgo in funzione del tipo di manufatto.

Tipologia ed uso manufatto	Frequenza espurghi [giorni]	Data di esecuzione intervento	Esito
Pulizia tubazioni per allacciamenti	180		
Caditoie e canalette grigliate per la raccolta delle acque meteoriche	365 (e dopo ogni evento meteorico di particolare intensità)		

COSTI ANNUI DELLA MANUTENZIONE RACCOLTA ACQUE PIOVANE

In base a quanto sopra esposto i costi annui della manutenzione sono quelli riportati nella tabella che segue.

L'ispezione, la pulizia e l'espurgo devono essere effettuate su tutte le caditoie; la manutenzione edilizia si prevede che venga effettuato su un numero di manufatti pari al 10%, ossia n. 2 caditoie.

TIPOLOGIA	NUMERO	LUNGHEZZA CANALETTE [m]	ISPEZIONI E PULIZIA		ESPURGHII		MANUTENZIONE EDILIZIA (per n. 5 caditoie)		TOTALE COSTO ANNUO [€]
			COSTO ANNUO SPECIFICO [€/cad] [€/m]	COSTO ANNUO [€]	COSTO ANNUO SPECIFICO [€/cad]	COSTO ANNUO [€]	COSTO ANNUO SPECIFICO [€/cad]	COSTO ANNUO [€]	
Caditoie	50		20,00	1000	50,00	2500	200	1000	4500
TOTALE APPROSSIMATO								€ 4.500,00	

4.3 impianto d'illuminazione

L'attivazione dell'impianto di illuminazione pubblica in progetto, comporta oneri di gestione e la necessità di interventi di manutenzione degli impianti, prevalentemente a carattere ordinario, secondo il dettaglio nel seguito riportato.

Gli interventi previsti nel predetto piano hanno prevalenti caratteristiche di manutenzione ordinaria.

Per alcune parti di impianto è prevista l'adozione di interventi cosiddetti "a programma" al fine di assicurare la perfetta efficienza e funzionalità dell'illuminazione nei valori indicati e considerati a progetto.

Per le restanti parti occorre invece prevedere interventi mirati al ripristino ed al mantenimento delle condizioni di sicurezza ed ordinario esercizio degli impianti in riferimento alle condizioni d'uso.

Tra le opere di manutenzione "a programma" si indicano:

- sostituzione lampade ogni 9.000 ore di esercizio, corrispondenti alla vita media dichiarata dai Costruttori per la tipologia di lampade utilizzate;
- pulizia del corpo illuminante, con particolare riferimento all'apparecchio stesso ed alla coppa trasparente di chiusura;
- pulizia, controllo ed eventuale regolazione elemento fotosensibile di comando impianto;
- esecuzione verifiche e misurazioni strumentali tali da accertare la perfetta efficienza e sicurezza di esercizio dell'impianto (Verifica valore impianto di messa a terra, verifica continuità, verifica efficienza protezioni elettriche, verifica isolamento elettrico, verifica taratura elemento fotosensibile, verifica corretto funzionamento e stato dei componenti elettrici controllo efficienza scaricatori di linea e condensatori di rifasamento).

Tra le opere di manutenzione ordinaria si indicano:

- sostituzione o ripristino di parti, componenti ed elementi elettrici tali da garantire il perfetto stato di efficienza e sicurezza dell'impianto in relazione a danneggiamenti od usure intervenute nel funzionamento;
- sostituzione o ripristino di parti, componenti ed elementi accessori agli impianti quali sostegni, mensole, strutture edili ecc. tali da garantire il perfetto stato di efficienza e sicurezza.

ATTIVITA'	CADENZA	FINALITA'	MEZZI ED ATTREZZATURE	RISCHI CONNESSI
Controllo Efficienza protezioni elettriche	1 anno	Mantenimento efficienza	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere ed indumenti ad alta visibilità -DPI	Investimento, elettrocuzione, cadute a livello, urti, tagli e abrasioni
Misura isolamento elettrico	2 anno	Mantenimento efficienza	attrezzature	
Taratura elem. fotosensibile	9000 ore	Mantenimento efficienza		
Controllo funzionamento e stato dei componenti elettrici	1 anno	Mantenimento efficienza		
Controllo condensatori rifasamento	2 anni	Mantenimento efficienza		
Verifica della funzionalità generale dell'impianto	5 anni	Mantenimento efficienza		
Interventi Sostituzione lampade	9000 ore	Ripristino della funzionalità impianto	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere ed indumenti ad alta visibilità -DPI	Investimento, elettrocuzione, cadute a livello, urti, tagli e abrasioni
Pulizia corpo illuminante	3000 ore	Mantenimento efficienza	Cestello e Attrezzature	
Pulizia elemento fotosensibile	3000 ore	Mantenimento efficienza		
Interventi Sostituzione o ripristino di parti, componenti ed elementi elettrici	Secondo necessità	Ripristino della funzionalità impianto	Segnaletica stradale per la presegnalazione del cantiere ed indumenti ad alta visibilità -DPI	Investimento, elettrocuzione, cadute a livello, urti, tagli e abrasioni
Sostituzione o ripristino di parti, componenti ed elementi accessori agli impianti quali sostegni, mensole, strutture edili	Secondo necessità		Cestello e Attrezzature	

I costi annui di manutenzione dell'impianto vengono quantificati tenendo conto di una revisione periodica biennale che non è però gestibile all'interno degli interventi in oggetto ma come gestione complessiva a livello comunale.

4.4 Riepilogo dei costi della manutenzione ordinaria

Pavimentazioni stradali, transenne, segnaletica..... € 3.500,00
Raccolta acque piovane superficiali € 4.500,00
Illuminazione pubblica..... € 0,00

Totale..... € 8.000,00

Totale costo annuo di manutenzione ordinaria arrotondato € 8.000,00

INDICE

1	Piano di manutenzione.....	3
2	MANUALE D'USO	4
	2.1 <i>as built delle opere</i>	4
	2.2 <i>Descrizione delle opere</i>	4
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	5
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	6
	4.1 <i>Pavimentazioni bituminose</i>	6
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	6
	COSTI ANNUI DELLA MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI	1
	4.2 <i>sistema di raccolta delle acque piovane superficiali</i>	1
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE RACCOLTA ACQUE PIOVANE	2
	COSTI ANNUI DELLA MANUTENZIONE RACCOLTA ACQUE PIOVANE	3
	4.3 <i>impianto d'illuminazione</i>	4
	4.4 <i>Riepilogo dei costi della manutenzione ordinaria</i>	6