

logo



committente

CITTA' DI MALNATE

Provincia di Varese

titolo intervento

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA RELATIVI ALLA VIABILITA' - 2024

fase progettuale

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

n° elaborato

B

titolo elaborato

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

00	22/04/2024	Emissione progetto di fattibilità tecnico economica	FR	SB	
REV	DATA	NOTE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

codice commessa

18S24PFTE

nome file

18S24PFTE_MAL_B_PMA_00
Piano Manutenzione

scala

-

data

22/04/2024

società incaricata

**BMB INGEGNERIA S.R.L.**

Sede Legale: Via Sondrio, 55 - 20835 Muggiò (MB)
Tel. +39 039 2785540 - Fax +39 039 2144493
studio@bmbingegneria.net
www.bmbingegneria.net

Codice Fiscale 04780760965
Partita IVA 04780760965
R.E.A. MB 1886967
Iscriz. C.C.I.A.A. n° 04780760965

Professionista incaricato:

DOTT. ING. SERGIO BAVAGNOLI

timbro

INDICE

1. PREMESSE.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	4
3. STANDARD MANUTENTIVO DA GARANTIRE	5
4. OPERE STRADALI.....	6
4.1 MANUALE D'USO	6
4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE	7
4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	8
4.3.1 Sottoprogramma delle prestazioni	8
4.3.2 Sottoprogramma dei controlli	8
4.3.3 Sottoprogramma degli interventi	9

1. PREMESSE

La finalità del presente documento consiste nel prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione relativa alle opere previste nel progetto esecutivo allo scopo di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità ed il valore economico.

Il presente Piano di Manutenzione si compone dei seguenti documenti operativi:

- 1) **Manuale d'uso:** Il manuale d'uso definisce l'insieme delle informazioni atte a permettere la gestione dell'intervento da realizzare e di conoscere le modalità di fruizione delle opere progettate e, senza entrare nel merito delle autonomie decisionali proprie del servizio di gestione, fornire elementi utili a limitare i danni derivanti da un'utilizzazione impropria e consentire di eseguire le operazioni atte alla conservazione e che non richiedono conoscenze specifiche.

Sono inoltre descritti gli scopi e le modalità d'utilizzo che a livello progettuale sono stati previsti per l'intervento da realizzare. Si ricorda che le procedure e le indicazioni fornite nel manuale d'uso sono redatte per portare a conoscenza del servizio di gestione quegli aspetti particolari e specifici, caratteristici dell'intervento progettato.

Il manuale d'uso contiene infine informazioni relative alla descrizione e collocazione nell'intervento delle parti menzionate, rappresentazione grafica delle stesse, prescrizioni e modalità d'uso corretto.

Nel caso specifico del progetto in esame il "Manuale d'Uso" non trova utilizzo nelle modalità di fruizione del bene dell'utente, dato che non sono presenti nell'opera elementi tecnologici o meccanici utilizzati dal personale addetto.

Questa parte del Piano di Manutenzione dell'opera trova, invece, perfetta applicazione nell'organizzazione delle operazioni atte alla sua conservazione ed al riconoscimento immediato di fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

- 2) **Manuale di manutenzione:** in questa sezione sono riportate le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione dell'opera progettata, con l'individuazione dei soggetti atti ad eseguirle, fornendo le caratteristiche dei materiali e dei componenti interessati.
- 3) **Programma di manutenzione:** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze prefissate al fine di una corretta gestione del bene nel corso degli anni.

In questa sezione saranno pertanto definiti:

- il livello delle prestazioni che devono essere garantite dall'opera realizzata durante la sua vita;
- una serie di controlli e di interventi finalizzati ad una corretta gestione dell'opera;
- le scadenze alle quali devono essere eseguiti gli interventi.

Il Programma di Manutenzione si articola in:

- a) **Sottoprogramma delle prestazioni:** vi sono indicate le caratteristiche prestazionali ottimali ed il loro eventuale decremento accettabile, nel corso della vita utile del bene;

- b) **Sottoprogramma dei controlli:** vi è indicata la programmazione delle verifiche e dei controlli da effettuarsi per rilevare durante gli anni la rispondenza alle prestazioni previste; l'obiettivo è quello di avere una indicazione precisa della dinamica di caduta di efficienza del bene avendo come riferimento il livello di funzionamento ottimale e quello minimo accettabile;
- c) **Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:** riporta gli interventi da effettuare, l'indicazione delle scadenze temporali alle quali devono essere effettuati e le eventuali informazioni per una corretta conservazione del bene.

Gli interventi di manutenzione individuati nel presente Piano dovranno essere di volta in volta integrati con quelli già predisposti dall'Ente Gestore per lavori della stessa tipologia.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Scopo del progetto è la messa in sicurezza di alcune vie del Comune di Malnate.

Il progetto prevede il rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso della sede stradale (fresatura del tappeto di usura esistente e stesa del nuovo manto per uno spessore di 3 cm), la messa in quota dei chiusini e l'adeguamento della segnaletica orizzontale nelle seguenti vie:

- Via Delle Rimembranze;
- Via Alfredo Di Dio (da via Ravina a via Colombo);
- Via Paolo Lazzari (da via Don Maesani a via Montello);
- Via Cesare Beccaria;
- Via Carlo Bernasconi (da SS342 a dosso asilo);
- Via Francesco Baracca;
- Via Antonio Gramsci;
- Via Achille Grandi.

Le opere in progetto si possono raggruppare nella seguente categoria in funzione della tipologia di interventi manutentivi richiesti:

1. Opere stradali.

3. STANDARD MANUTENTIVO DA GARANTIRE

Opere stradali

Per le opere stradali è previsto l'uso di materiale e tecniche che rispondono ad elevati livelli qualitativi; si stabilisce che lo standard di efficienza che devono mantenere nel tempo le opere sia di livello **ALTO** e quindi nel presente Piano si prevede che:

- controlli e verifiche dello stato di conservazione della pavimentazione in conglomerato bituminoso (tappeto di usura), delle cordolature siano effettuati almeno due volte l'anno;
- in virtù dell'importanza che riveste la segnaletica nella disciplina del traffico veicolare e pedonale, ci si dovrà accertare almeno due volte l'anno del suo perfetto stato di conservazione.

4. OPERE STRADALI

4.1 MANUALE D'USO

Ubicazione delle opere

COMUNE DI MALNATE:

- Via Delle Rimembranze;
- Via Alfredo Di Dio (da via Ravina a via Colombo);
- Via Paolo Lazzari (da via Don Maesani a via Montello);
- Via Cesare Beccaria;
- Via Carlo Bernasconi (da SS342 a dosso asilo);
- Via Francesco Baracca;
- Via Antonio Gramsci;
- Via Achille Grandi.

Riferimento agli elaborati del progetto di Fattibilità Tecnico Economica

- | | |
|-----------------|--|
| ▪ allegato A.1: | Relazione generale; |
| ▪ allegato 2 | Planimetria di progetto: Via Delle Rimembranze |
| ▪ allegato 3: | Planimetria di progetto: Via Alfredo Di Dio |
| ▪ allegato 4: | Planimetria di progetto: Via Paolo Lazzari |
| ▪ allegato 5: | Planimetria di progetto: Via Cesare Beccaria |
| ▪ allegato 6: | Planimetria di progetto: Via Carlo Bernasconi |
| ▪ allegato 7: | Planimetria di progetto: Via Francesco Baracca |
| ▪ allegato 8: | Planimetria di progetto: Via Antonio Gramsci |
| ▪ allegato 9: | Planimetria di progetto: Via Achille Grandi |

Manufatti e materiali

- ❖ pavimentazione in conglomerato bituminoso – strato di usura spessore 3 cm;
- ❖ segnaletica orizzontale da realizzare con vernice a base di resina acrilica con perline di vetro di tipo “premiscelato” di colore bianco e/o giallo;
- ❖ segnaletica orizzontale da realizzare con plastica a freddo bicomponente esente da solventi, con elevata resistenza nel tempo e visibilità diurna e notturna anche in caso di pioggia, da applicare con catalizzatore e uniformato con rullo in gomma di colore bianco e/o giallo;
- ❖ sostituzione di eventuali caditoie stradali ammalorate, con pozzetti prefabbricati monoblocco in calcestruzzo vibropressato armato con sifone incorporato, dim. int. 45x45 cm, dim. est. 55x70 cm, altezza esterna 100 cm, con griglia in ghisa sferoidale, conforme alla classe D 400 della norma UNI-EN 124, luce netta 450x450 mm, telaio 550x550 mm;

4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

Pavimentazione: la principale operazione di manutenzione consiste nel mantenere in condizioni di efficienza e sicurezza la superficie del manto stradale, sia provvedendo alle riparazioni locali necessarie sia con interventi programmati al termine del ciclo di usura del manto.

Segnaletica stradale orizzontale: deve essere periodicamente rinnovata affinché sia sempre chiaramente visibile e rinnovata completamente dopo il rifacimento del manto d'usura.

Dosso artificiale: è in genere da prevedersi la sostituzione dei moduli rotti e smossi che causano intralcio e pericolo al transito.

Riparazione/ripristino condotte: si tratta di una manutenzione straordinaria imputabile a rotture delle condotte (schiacciamento, cedimento di un giunto, ecc.). Tale operazione dovrà in generale essere effettuata mediante scavo a cielo aperto e dopo avere liberato la condotta dal materiale di ricoprimento. Dovrà essere prestata particolare attenzione a non danneggiare le condotte che sono destinate a rimanere in esercizio, a tale fine si dovrà provvedere al taglio completo del condotto da sostituire sfilando le estremità, dovranno pertanto essere utilizzati appositi pezzi speciali a manicotto (rotture localizzate di piccole dimensioni) o, per rotture più rilevanti, con la sostituzione di un tratto di condotta.

Manutenzione dei manufatti edili: da eseguire quando necessario sull'opera in progetto e consistente sinteticamente nella riparazione di pozzetti di ispezione con particolare riguardo al corretto fissaggio della soletta superiore, del torrino d'ingresso, del chiusino d'ispezione, all'integrità del rivestimento dell'elemento di fondo; dovrà inoltre essere prestata particolare attenzione che non si verifichino infiltrazioni dalle pareti della cameretta e dalla soletta. Prima della discesa controllare la tenuta dei gradini alla marinara se presenti.

Tutte le operazioni di sostituzione dei manufatti devono essere eseguite mediante scavi a cielo aperto a sezione obbligata.

Manutenzione di chiusini e griglie: richiedono una manutenzione e cura costante essendo posti sulla sede stradale o sul percorso pedonale, a causa dei carichi e della frequenza del traffico, risultano particolarmente sollecitati; l'operazione in genere consiste nel rimuovere completamente il chiusino o la griglia e riposizionarlo con getto in calcestruzzo.

Prescrizioni per la sicurezza durante i lavori di manutenzione

Tutti i lavori di manutenzione sopra descritti devono essere eseguiti in conformità alle norme antinfortunistiche secondo quanto previsto dal D.Lgs n°81/08 e s.m.i.. In particolare, si evidenzia che:

- i cantieri dovranno essere opportunamente delimitati e segnalati al fine di evitare il transito sul luogo di lavoro di persone ed automezzi estranei al lavoro;
- gli operai dovranno essere provvisti di tutte le necessarie protezioni antinfortunistiche quali, elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, cuffie, occhiali, tuta da lavoro fluorescente, ed in genere ogni Dispositivo di Protezione Individuale da prevedersi per le singole operazioni;

- gli automezzi e macchine operatrici da utilizzare sul cantiere dovranno essere conformi alle normative CEE;
- in generale dovranno essere seguite tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel Piano di sicurezza e nel Fascicolo Tecnico allegati al progetto esecutivo che già prevedono tali operazioni o similari.

4.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.3.1 Sottoprogramma delle prestazioni

L'area oggetto degli interventi previsti si trova in un comparto già completamente urbanizzato; pertanto, sono da ritenere poco probabili e comunque non prevedibili allo stato attuale, ulteriori modifiche di carattere strutturale dell'assetto stradale dell'area.

4.3.2 Sottoprogramma dei controlli

Attività di ispezione: da eseguirsi con cadenza temporale stabilita con lo scopo di:

- mantenere in condizioni di efficienza e sicurezza le superfici della sede stradale;
- mantenere la segnaletica stradale orizzontale in condizioni di chiara visibilità;
- mantenere il buon funzionamento dei manufatti di raccolta delle acque piovane verificando che le strutture dei manufatti non presentino lesioni o deformazioni che possano compromettere la stabilità del manufatto e l'integrità della pavimentazione stradale;
- controllare e verificare che le griglie poste sulla carreggiata stradale non siano sconnesse dalla loro sede;
- controllare e verificare che i moduli dei dossi sulla carreggiata stradale non siano sconnessi o rotti.

La frequenza delle ispezioni visive in relazione alla tipologia dell'opera progettata viene fissata in:

- tappeto d'usura, almeno **n°1 ispezione ogni 6 mesi**;
- segnaletica stradale orizzontale, almeno **n°1 ispezione ogni 12 mesi**;
- moduli in gomma o materiale plastico, almeno **n°1 ispezione ogni 12 mesi**;
- caditoie per la raccolta delle acque meteoriche, chiusini e griglie, almeno **n°1 ispezione ogni 6 mesi**.

Ad ogni ispezione dovrà essere compilata da parte del personale preposto la seguente scheda:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI								Scheda n.	
OPERE STRADALI									
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE								DATA VERIFICA	
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI									
Scheda di verifica e controllo									
tipo	Indispensabile Sì	Indispensabile NO	Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	attrezzature e di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari di sicurezza in locazione	% diminuzione livello pre- stazionale	Note
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pavimentazione in conglomerato bituminoso									
presenza di avvallamenti			6 mesi		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
presenza di buche			6 mesi		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
presenza di crepe			6 mesi		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
Dosso: moduli in gomma o materiale plastico									
elementi rimossi			1 anno		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
Chiusini e griglie									
elementi instabili			1 anno		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
elementi danneggiati			1 anno		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
caditoie			1 anno		Pg, Ur, Cn.	Ind.a.v., Cav, Segn			
Segnaletica stradale									
orizzontale			1 anno		Inv, Ur	Ind.a.v., Cav, Segn			
LEGENDA:									
Inv.	investimento	Ind.a.v.	indumenti ad alta visibilità	Cav	cavalletti	Ur	urti		
Pg	protezione gas	Cn	contatti	Segn	segnaletica				

La scheda compilata dovranno essere consegnata al personale tecnico responsabile della gestione manutentiva della rete stradale.

4.3.3 Sottoprogramma degli interventi

Gli interventi da programmare per la manutenzione delle opere stradali sono di seguito elencati:

- **formazione rappezzi del manto stradale:** da eseguire subito dopo la segnalazione in conseguenza di lavori di scavo o formazione di buche/avvallamenti interessanti la carreggiata o i percorsi ciclo pedonali;
- **rinnovo della pavimentazione:** intervento periodico in funzione dell'usura reale della pavimentazione; è in genere prevedibile il rifacimento integrale della superficie ogni 5/6 anni;
- **rinnovo segnaletica orizzontale:** intervento periodico in funzione dell'usura reale della segnaletica; è in genere prevedibile il rifacimento integrale della segnaletica orizzontale ogni 3 - 4 anni e dopo ogni rifacimento integrale del manto d'usura;
- **spurgo dei pozzetti a caditoia e delle camerette di ispezione** necessario affinché i depositi di materiale solido (polveri, sabbia, ecc.) non determini la ostruzione del sifone o il non corretto funzionamento degli scarichi, che potrebbe determinare pericolose e dannose formazioni d'acqua sulla sede stradale. Frequenza spurgo pozzetti: 6 mesi e dopo ogni evento meteorico di particolare intensità. Inoltre, una manutenzione costante deve essere eseguita ai manufatti di superficie, ossia per i chiusini delle camerette e le griglie caditoie che a causa dei carichi e alla frequenza del traffico si muovono. Tutte le opere di manutenzione edile si eseguono ogni qualvolta si riscontra il cattivo stato di conservazione dei manufatti, oppure ogni qualvolta si riscontri il mancato funzionamento.