



03			
02			
01	NOVEMBRE 2022	EMISSIONE	
REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	TECN.

REGIONE
LOMBARDIA

PROVINCIA
MANTOVA

COMUNE
CURTATONE

COMMITTENTE

COMUNE DI CURTATONE

PROGETTO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRADE PRINCIPALI
DELLA FRAZIONE DI LEVATA DI CURTATONE (MN)
- CUP: H67H22001690002 -**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE

SCALA DISEGNI

TAVOLA N.

I

PROGETTISTA

Ravelli Ing. Paolo

Viale Partigiani n. 46 - 46047 Porto Mantovano (MN)
tel. 340 5376661 - mail: paolo.ravelli@email.it

TIMBRO E FIRMA

INDICE

1. INTRODUZIONE

2. MANUALE D'USO

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

3.2. Pozzetto e Caditoia

3.3. Segnaletica orizzontale

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1. Sottoprogramma delle prestazioni

4.1.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

4.1.2. Pozzetto e Caditoia

4.1.3. Segnaletica orizzontale

4.2. Sottoprogramma dei controlli

4.2.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

4.2.2. Pozzetto e Caditoia

4.2.3. Segnaletica orizzontale

4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

4.3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

4.3.2. Pozzetto e Caditoia

4.3.3. Segnaletica orizzontale

1. INTRODUZIONE

Il “Piano di Manutenzione dell’opera e delle sue parti” è redatto ai sensi dell’art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/16 e dell’art. 38 del DPR 207/2010 e s.m.i. Il documento prevede, pianifica e programma l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- il manuale d'uso
- il manuale di manutenzione
- il programma di manutenzione
 - il sottoprogramma delle prestazioni;
 - il sottoprogramma dei controlli;
 - il sottoprogramma degli interventi di manutenzione.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

2. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Considerata la natura dell'opera, stradale, non sono necessarie prescrizioni d'uso particolari che interessino gli utenti finali per i quali la disciplina di esercizio è regolamentata dal Codice della strada e dal suo Regolamento di attuazione.

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dall'art. 38 comma 4 del DPR 207/2010 e s.m.i. che pertanto non vengono sviluppati per le suddette motivazioni.

1. Collocazione nell'intervento delle parti menzionati
2. Rappresentazione grafica
3. Descrizione
4. Modalità di uso corretto

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione, ai sensi dell'art. 38 comma 6 del DPR 207/2010 e s.m.i., contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionali	La struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Strutturali	La pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche
Anomalie riscontrabili	Anomalia	Criterio d'intervento
	Buche	Riparazione con intervento parziale
	Depressioni	Riparazione con intervento parziale
	Fessurazioni a ragnatela	Riparazione con intervento parziale
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Riparazione	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.
	Rinnovo del manto	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, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

3.2. Pozzetto e Caditoia

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	3% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.	Pulizia	Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Resistenza meccanica	Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo
Anomalie riscontrabili	Anomalia	Criterio d'intervento
	Difetti guarnizioni	Sostituzione della parte difettata
	Erosione	Ripristino parte ammalorata
	Odore	Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie
	Ostruzione	Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie
	Rottura	Sostituzione
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Pulizia	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione

3.3. Segnaletica orizzontale

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente
Anomalie riscontrabili	Anomalia	Criterio d'intervento
	Alterazione della finitura	Rifacimento
	Danneggiamento	Rifacimento
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Rifacimento Integrale	Rifacimento integrale dei tratti ammalorati

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Ai sensi dell'art. 38 comma 7 del DPR 207/2010 e s.m.i., si articola secondo tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

4.1. Sottoprogramma delle prestazioni

4.1.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionali	La struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Strutturali	La pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche

4.1.2. Pozzetto e Caditoia

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.	Pulizia	Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.	Resistenza meccanica	Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

3.3. Segnaletica orizzontale

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

4.2. Sottoprogramma dei controlli

4.2.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Mensile
	Controllo a vista	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Semestrale

4.2.2. Pozzetto e Caditoia

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo a vista	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali	Annuale

4.2.3. Segnaletica orizzontale

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Ricognizione	Verificare la rispondenza delle caratteristiche di visibilità e percezione, alle condizioni che ne avevano consigliato l'apposizione	Semestrale

4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

4.3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Riparazione	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati	Annuale
	Rinnovo del manto	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, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.	2 Anni

4.3.2. Pozzetto e Caditoia

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Pulizia	Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione	Semestrale

4.3.3. Segnaletica orizzontale

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Rifacimento integrale	Rifacimento integrale dei tratti ammalorati	2 Anni