



Comune di Calcinaia

Progetto:
"SERVIZIO DI INGEGNERIA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA ALLA VIABILITA' COMUNALE"

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Arch. Cinzia Forsi

PROGETTISTA:

Ing. Luca Giglioli iscritto all' ordine degli ingegneri al numero 2648/A

DIRETTORE DEI LAVORI:

Ing. Luca Giglioli iscritto all' ordine degli ingegneri al numero 2648/A

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

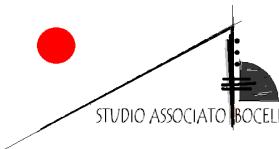
Ing. Luca Giglioli iscritto all' ordine degli ingegneri al numero 2648/A

PROGETTO ESECUTIVO

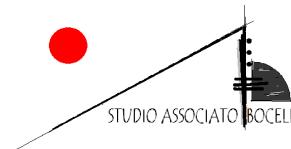
CODICE:	TAVOLA N°	SCALA:	FORMATO:
CS	04.05.01	--	A4

OGGETTO DELLA TAVOLA:
PIANO DI MANUTENZIONE

DATA: NOVEMBRE 2018 REV: 00

**INDICE**

1 PREMESSA	2
2 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	2
2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	2
3 MANUALE D'USO	4
3.1 GENERALITÀ.....	4
3.2 OPERE STRADALI	4
4 MANUALE DI MANUTENZIONE	5
4.1 GENERALITÀ.....	5
4.2 OPERE STRADALI	5
5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	7
5.1 GENERALITÀ.....	7
5.2 OPERE STRADALI	7



1 PREMESSA

La presente relazione riguarda il Piano di manutenzione e delle sue parti di cui all'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i., relativo al progetto esecutivo per la sostituzione della pavimentazione stradale di alcune strade nel Comune di Calcinaia. In particolare, riguarda la realizzazione dello strato di usura e, dove la deformazione interessa la parte più profonda della sovrastruttura stradale, verrà sostituito lo strato di binder o con manto di usura a tessitura ottimizzata del tipo *Danse graded*. Alcune delle strade coinvolte nel progetto saranno realizzate in pietra. Laddove verranno realizzate quest'ultime, se necessario, saranno ripristinate eventuali interferenze con le reti impiantistiche, come si può evincere dagli schemi di progetto in allegato. Le lavorazioni comprendono inoltre la realizzazione di un parcheggio e il rifacimento di una piazza.

Il criterio di scelta degli interventi, sulla viabilità, parte con la segnalazione da parte delle autorità competenti in materia di sicurezza stradale. A seguito di un'analisi visiva sono state esaminate le strade, alle quali è stato attribuito un indice di priorità di intervento permettendo la redazione di una graduatoria.

L'elenco delle priorità degli interventi di risanamento è stato effettuato tenendo conto sia del traffico che ogni viabilità dovrà supportare sia in base ai danni rilevati alla struttura ed al manto stradale.

Le tabelle con il grado del danno è possibile trovarle in ogni scheda di progetto, ogni strada ha la sua priorità.

Il presente piano disciplina l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico, ed è suddiviso nei seguenti documenti operativi:

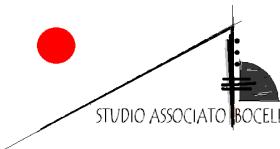
- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione.

2 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento in oggetto comprenderà il rifacimento dello strato di usura per cm 4, previa fresatura della pavimentazione stradale esistente, e della segnaletica orizzontale.

Laddove le condizioni del piano viario lo rendano necessario, si procederà anche all'esecuzione di risanamenti localizzati attraverso il rifacimento anche dello strato di binder per cm 6 o di uno strato di usura a tessitura ottimizzata tipo *danske graded*.



STUDIO ASSOCIATO BOCELLI ARCHITETTURA AMBIENTE

PROGETTO DEFINITIVO MANUTENZIONE STRAORDINARIA VIABILITA' COMUNALE

Nelle zone in cui sarà realizzato lo strato in pietra, verrà demolito lo strato di usura attuale, il sottofondo e, successivamente, verrà realizzato uno strato di magrone e lo strato in pietra naturale; Se necessario saranno ripristinate eventuali interferenze impiantistiche.

Si prevede inoltre la realizzazione di un parcheggio e il rifacimento di una piazza. Per maggiori dettagli si rimanda ad un'analisi approfondita degli elaborati progettuali.



3 MANUALE D'USO

3.1 GENERALITÀ

Si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera e contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'operatore di conoscere le modalità di uso dell'opera, al fine di limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo che richiederebbero interventi specialistici.

3.2 OPERE STRADALI

Pavimentazione stradale:

Descrizione: Il pacchetto di pavimentazione costituisce la parte più superficiale della strada e trasmette le sollecitazioni dei carichi da traffico al terreno.

Collocazione: Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

Modalità d'uso: La pavimentazione è progettata per resistere ad un numero di passaggi di assi standard da 8.2 ton. (veicoli commerciali) superiore a quello che si suppone posano transitare nel corso della vita utile.

Rappresentazione grafica: Vedi elaborati progetto esecutivo.

Prestazioni: Tale elemento deve sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Tecniche.

Tempo vita: 20 anni.

Segnaletica:

Descrizione: Sono compresi la segnaletica stradale orizzontale.

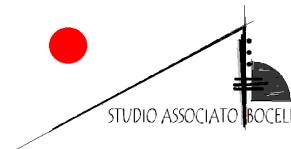
Modalità d'uso: La segnaletica è il linguaggio con il quale l'amministratore di una strada comunica agli utenti le "regole" della circolazione su di essa.

Rappresentazione grafica: Vedi elaborati progetto esecutivo.

Prestazioni: La segnaletica è posta in opera e realizzata in conformità al Decreto Legislativo 285/92 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada", in ragione della categoria della viabilità di progetto.

Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Tecniche.

Tempo vita: 25 anni (10 anni per la pellicola retroriflettente, 3 anni per la segnaletica orizzontale).



4 MANUALE DI MANUTENZIONE

4.1 GENERALITÀ

Si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'opera e contiene le informazioni per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e di servizio.

Di seguito si riportano le possibili anomalie riscontrabili, le relative cause, gli effetti, le valutazioni e le risorse necessarie per la risoluzione con l'indicazione del soggetto che esegue l'intervento.

4.2 OPERE STRADALI

Cedimenti della pavimentazione:

Descrizione: Dissesti uniformi e/o differenziali del piano viario.

Cause: Mutamenti delle condizioni del terreno dovuti a cause quali: variazione della falda freatica, rottura di fognature o condutture idriche in prossimità della fondazione stradale, variazioni anomale delle condizioni di carico applicate.

Effetto: Riduzione della regolarità del piano viario; lesioni al corpo del rilevato e/o alla sovrastruttura stradale.

Valutazione: Grave.

Risorse necessarie: Opere di consolidamento del terreno o della struttura, opere provvisionali.

Esecutore: Ditta specializzata.

Fessurazioni della pavimentazione:

Descrizione: Degrado superficiale della pavimentazione che si manifesta con fessurazioni e crepe.

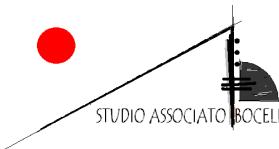
Cause: Usura superficiale, cedimenti del terreno, penetrazione di acqua e/o gelo, variazioni anomale delle condizioni di carico applicate.

Effetto: formazione di fessurazioni con ramificazioni più o meno profonde.

Valutazione: Moderata.

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, bitume, conglomerato bituminoso a freddo, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata.

Buche e/o distacchi della pavimentazione:

Descrizione: Disgregazione e distacco di parti di pavimentazione stradale ammalorata.

Cause: Cedimenti del piano di posa, penetrazione di acqua, cause esterne.

Effetto: Formazione di buche di forma e dimensioni variabili.

Valutazione: Grave.

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, bitume, conglomerato bituminoso a freddo, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata.

Pulizia della pavimentazione:

Descrizione: Asportazione dell'accumulo di sporcizia e/o materiali estranei sul piano viario, anche di natura biologica, di spessore e consistenza variabili.

Cause: Agenti atmosferici e fattori ambientali esterni (incidenti, sversamenti accidentali, ecc.).

Effetto: Decadimento della rugosità ed aderenza della pavimentazione.

Valutazione: Moderata.

Risorse necessarie: Attrezzature manuali e meccaniche.

Esecutore: Utente e/o ditta specializzata.

Rifacimento della segnaletica orizzontale:

Descrizione: Interventi di rifacimento della segnaletica orizzontale.

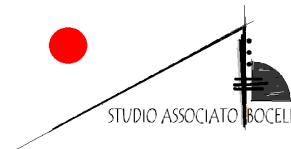
Cause: Agenti atmosferici, fattori esterni (azione abrasiva traffico veicolare).

Effetto: Usura superficiale e perdita delle proprietà rifrangenti della vernice.

Valutazione: Moderata.

Risorse necessarie: Attrezzature meccaniche.

Esecutore: Ditta specializzata.



5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

5.1 GENERALITÀ

Il programma prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporalmente prefissate, al fine garantire di una corretta gestione dell'opera nel rispetto dei criteri di economia, produttività ed efficienza.

In particolare, contiene le informazioni di tipo tecnico necessarie per la programmazione nel tempo dei controlli periodici (manutenzione secondo condizione) e per la programmazione a scadenza fissa degli interventi manutentivi e di conduzione (manutenzione preventiva).

Il programma di manutenzione dell'opera si articola, inoltre, nelle seguenti parti:

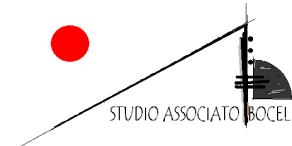
1. Sottoprogramma delle prestazioni: Contiene le informazioni circa le prestazioni dell'elemento e come variano nel tempo. Permette di monitorare il decadere delle prestazioni degli elementi, in modo da individuare la tempistica di intervento e la relativa frequenza.
2. Sottoprogramma dei controlli: Definisce il programma delle verifiche e dei controlli che devono essere eseguiti dall'Ente gestore al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita delle parti che costituiscono l'opera.
3. Sottoprogramma degli interventi: Riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione degli impianti eseguiti.

5.2 OPERE STRADALI

Pavimentazione stradale:

1. Sottoprogramma delle prestazioni:

Il livello minimo prestazionale della pavimentazione stradale è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre quello effettivo sarà desumibile dalle certificazioni e dagli studi di prequalifica dei materiali forniti e posti in opera dall'appaltatore.



A 3 anni dall'apertura al traffico della strada il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità senza rilascio di materiale, mantenendo le caratteristiche prestazionali di cui alle norme precedenti.

A 20 anni circa dall'apertura al traffico della strada gli strati di pavimentazione bituminosa devono garantire la transitabilità, mantenendo le caratteristiche prestazionali di cui alle norme precedenti.

2. Sottoprogramma dei controlli:

Descrizione: Controllo dell'aspetto e dello stato di usura della pavimentazione stradale, della presenza di sporcizia, vegetazione, danneggiamenti, avallamenti o crepe di una certa rilevanza.

Frequenza: Trimestrale e comunque dopo eventi eccezionali (incidenti, sversamenti, ecc.) o periodi in cui si sono registrate condizioni climatiche avverse, con accumulo di fango, neve o ghiaccio.

Modalità d'uso: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Esecutore: Utente.

3. Sottoprogramma degli interventi:

Descrizione: Interventi locali di pulizia della pavimentazione stradale.

Frequenza: Quando occorre.

Modalità d'uso: Con l'ausilio di macchine ed attrezzature idonee.

Esecutore: Ditta specializzata.

Descrizione: Interventi locali di ripristino della pavimentazione stradale.

Frequenza: Quando occorre.

Modalità d'uso: Con l'ausilio di macchine ed attrezzature idonee, previa la preliminare asportazione degli strati ammalorati.

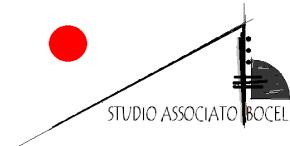
Esecutore: Ditta specializzata.

Descrizione: Completo rifacimento di uno o più strati della pavimentazione stradale.

Frequenza: 3 anni per il solo strato di usura (20 anni per gli altri strati).

Modalità d'uso: Con l'ausilio di macchine ed attrezzature idonee, previa la preliminare asportazione degli strati ammalorati.

Esecutore: Ditta specializzata.

**Segnaletica:****1. Sottoprogramma delle prestazioni:**

Il livello minimo prestazionale della segnaletica orizzontale e verticale è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre quello effettivo sarà desumibile dalle certificazioni e dagli studi di prequalifica dei materiali forniti e posti in opera dall'appaltatore.

La segnaletica stradale deve essere sempre mantenuta in perfetta efficienza e deve essere sostituita, reintegrata o rimossa anche nel caso in cui risulti parzialmente inefficiente o non sia più rispondente alle caratteristiche previste dal Decreto Legislativo 285/92 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada", in ragione della categoria della viabilità di progetto.

A 3 anni dall'apertura al traffico della strada la segnaletica orizzontale, soggetta alla normale usura dovuta al traffico veicolare, deve presentare una "soglia di accettabilità" corrispondente ai seguenti valori minimi prestazionali rilevati su asfalto bagnato: luminanza retroriflessa >35% e resistenza al derapaggio >50% (misurati secondo la norma UNI 1436:2008).

2. Sottoprogramma dei controlli:

Descrizione: Controllo dell'aspetto e dello stato di conservazione, verifica della soglia di accettabilità della segnaletica orizzontale.

Frequenza: Annuale e comunque dopo eventi eccezionali (incidenti, atti vandalici, ecc.).

Modalità d'uso: A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Esecutore: Utente e/o ditta specializzata.

3. Sottoprogramma degli interventi:

Descrizione: Riposizionamento e/o sostituzione di singoli elementi o parti danneggiate di segnali stradali verticali.

Frequenza: Quando occorre.

Modalità d'uso: Con l'ausilio di macchine ed attrezzature idonee, previa l'eventuale asportazione degli elementi ammalorati.

Esecutore: Utente e/o ditta specializzata.

Descrizione: Rifacimento della segnaletica stradale orizzontale.

Frequenza: Annuale.

Modalità d'uso: Con l'ausilio di macchine ed attrezzature idonee.

Esecutore: Ditta specializzata.