

Comune di Cantagallo (PO)



PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto: Progetto per "Lavori di Realizzazione di nuovo parcheggio in località Carmignanello"

Committente

Comune di Cantagallo

Progettista:

Ing. Volpi Luca

Oggetto:

PIANO DI MANUTENZIONE

Data:

Novembre 2020

Scala:

Tavola:



Comune di Cantagallo – (PO)



**PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

Il piano di manutenzione dell'opera è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali, 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 in progetto, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

- *opere stradali generali e strutturali complementari;*
- *barriere di sicurezza;*
- *segnaletica;*
- *opere di smaltimento acque meteoriche*

Il presente documento sarà sottoposto 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 e/o le varianti emerse durante l'esecuzione dei lavori.

In linea generale la scelta degli interventi manutentivi successivamente richiamati si è basata su un'analisi statistica di opere simili e prendendo a riferimento precedenti esperienze professionali.

OPERE STRADALI (PARCHEGGIO) E STRUTTURALI COMPLEMENTARI

MANUALE D'USO:

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione realizzati con il presente progetto le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare modo:

- 1. il rispetto dei carichi massimi per cui il parcheggio è abilitato anche in dipendenza della sua funzione;*
- 2. il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali, quali fognoli/caditoie, pendenze trasversali, etc...;*
- 3. il rispetto dei limiti di velocità, anche in relazione agli effetti dinamici di deterioramento che possono indurre i carichi stradali.*

Occorre inoltre controllare periodicamente, avvalendosi di personale specializzato, l'integrità dei piani viari e la stabilità di rilevati e/o manufatti complementari all'opera stradale attraverso valutazioni visive e indagini strumentali mirate a riscontrare anomalie evidenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

Nello specifico degli interventi di manutenzione della sovrastruttura stradale, questi saranno attuati sulla base dei riscontri dei controlli programmati aventi per oggetto i livelli prestazionali che incidono sulla sicurezza, il comfort per l'utilizzo e non per ultimo il costo di esercizio dell'utenza: portanza, aderenza, regolarità e rumorosità.

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi approfondita, da parte di tecnico specializzato, delle cause del difetto accertato; essi saranno attuati con materiali di idonee caratteristiche tecniche e meccaniche prendendo a riferimento il capitolato tipo per opere stradali redatto dal Min.LL.PP ultima edizione o, se presente, il capitolato di cui si avvale l'ente pubblico che ha in gestione l'infrastruttura.

E' consigliato un moderato uso dei sali antigelo nel periodo invernale poiché, come noto, provocano una forte accelerazione del deterioramento dei conglomerati bituminosi.

Per quanto attiene i manufatti complementari di natura strutturale, questi dovranno essere oggetto di interventi di conservazione sulla base dell'avanzamento di segni di degrado dei materiali costituenti (si pensi ad esempio alle opere in c.a prefabbricate e non, quali muretti di contenimento) o, nel caso di cedimenti o dissesti, ad interventi risolutivi di ripristino e consolidamento progettati da tecnici abilitati.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per quanto attiene la tipologia e la cadenza delle verifiche e dei controlli da eseguire in relazione al livello prestazionale dell'infrastruttura nel suo complesso e delle sue singole parti costitutive, si riporta la seguente tabella esplicativa:

Parte d'opera	Livello prestazionale	Cadenza controllo	Personale	Tipologia verifica
Sovrastruttura stradale	• <i>Regolarità della superficie longitudinale e trasversale</i> • <i>Assenza di lesioni ed ormaie</i> • <i>Portanza</i> • <i>Aderenza</i> • <i>Assenza di fessurazioni e buche</i> • <i>Assenza di sostanze disper-</i>	<i>ogni anno</i>	<i>specializzato</i>	<i>Ispezione visiva con redazione di report fotografico e/o rilievo strumentale puntuale o con apparecchiature ad alto rendimento (vedi schema)</i>

	<i>se che possono inficiare l'aderenza dei veicoli</i>			
Rilevato e scarpate in scavo	• Stabilità • Assenza di deformazioni piano altimetriche • Assenza di vegetazione infestante	Ogni anno	specializzato	Ispezione visiva con redazione di report fotografico
Opere strutturali	• Integrità strutturale • Stabilità • Assenza di lesioni e di fratturazioni • Assenza di degrado dei materiali	ogni anno	specializzato	Ispezione visiva con redazione di report fotografico e/o esecuzione di indagini strumentali e di laboratorio

Schema mezzi di misura - parametri e grandezze significative

CARATTERISTICA	METODO DI RILIEVO		
	nome	tipo di misura	parametro
ADERENZA	SCRIM	alto rendimento	CAT
	profondità media delle asperità	alto rendimento	MD
	Skid Tester	puntuale	BPN
	altezza di sabbia	puntuale	HS
(*) misura ad alto rendimento opzionale in sostituzione del rilievo puntuale - (*) rilievo non obbligatorio			
REGOLARITA'	ARAN	alto rendimento	IRI International Roughness Index
	profilografo	puntuale	scostamento Δ dalla quota di progetto
(*) misura ad alto rendimento opzionale - (*) rilievo facoltativo			
PORTANZA	Falling Weight Deflectometer ⁽¹⁾	alto rendimento	vita residua in assi equivalenti da 12 t
	Trave Benkelman	puntuale	deflessione d
(*) richiede la determinazione degli spessori nella sovrastruttura mediante carotaggi o controlli non distruttivi - (*) misura ad alto rendimento			
RUMOROSITA'	by pass	puntuale	coefficiente di assorb. acustico α
(*) rilievo facoltativo			

Le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno attuate sulla base dei riscontri avuti dall'attività di indagine e di verifica secondo il programma sopra riportato.

Si sottolinea comunque la necessità della pulizia immediata del fondo stradale/parcheggio con spazzatrice ed idonei prodotti nel caso in cui si riscontrino perdite di olio e di combustibili che possono condizionare pesantemente la sicurezza del traffico veicolare.

BARRIERE STRADALI

MANUALE D'USO

Le barriere stradali di sicurezza dovranno essere periodicamente controllate e sottoposte ad interventi di conservazione; soprattutto si dovrà procedere alla sostituzione ex-novo in presenza di tratti danneggiati per usura o incidentalità con elementi della stessa classe omologati ai sensi di legge.

La cadenza dei controlli, salvo casi eccezionali, dovrà essere annuale e comunque secondo quanto indicato dal produttore delle barriere stesse.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione delle barriere metalliche dovrà interessare la stabilità geometrica delle stesse, le condizioni di vincolo su eventuali manufatti in cemento armato e/o il loro ancoraggio a terra su rilevato. In particolare dovrà essere accertata periodicamente l'assenza di deformazioni per effetto di collisioni o cedimenti del piano di posa e l'assenza di principi di danneggiamento o corrosione dei componenti, specialmente di unione.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione consistono principalmente in:

- interventi di riparazione locale o sostituzione di componenti, comunque omologati e compatibili per classe alla struttura esistente (quando necessario);
- applicazione di componenti anticorrosivi (quando necessario);
- controlli di serraggio della bulloneria di unione (ogni anno).

SEGNALETICA

MANUALE D'USO

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale e verticale ed in virtù della sua importanza nella disciplina del traffico veicolare ci si dovrà accertare periodicamente del suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale 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, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale consistono principalmente in:

- riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata o deteriorata (ogni anno);
- controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (anche in notturna ogni 6mesi);
- rifacimento completo/adeguamento ogni due anni della segnaletica orizzontale o quando necessario.

OPERE SMALTIMENTO ACQUE SUPERFICIALI METEORICHE

MANUALE D'USO

Le opere di smaltimento delle acque meteoriche rappresentano uno degli elementi essenziali per una migliore conservazione della sovrastruttura stradale del parcheggio; pertanto dovranno essere sottoposte a controlli mirati per valutarne la corretta efficienza, soprattutto nei mesi di forti precipitazioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

L'attività principale di manutenzione sui condotti (fognoli) consiste nell'espurgo degli stessi, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni; 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 fognolo tra pozzetti d'ispezione, iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento dell'acqua).

Particolare attenzione va poi posta alla pulizia delle caditoie, preposte alla raccolta delle acque dal piano viabile, e dei pozzetti di raccordo/ispezione; nonché dei fossi di guardia e dei ricettori delle acque in allontanamento dalla sede viaria.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

I controlli da effettuarsi 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;
- pulizia ordinaria dei fognoli almeno una volta ogni due anni;
- pulizia e se necessaria risagomatura degli eventuali fossi di guardia e corpi ricettori una volta all'anno;

Si riportano nelle successive tabelle una sintesi dei sottoprogrammi di manutenzione relativi ai livelli prestazionali, alla tipologia dei controlli nel corso della vita utile dell'infrastruttura e agli interventi di manutenzione veri e propri.

Tali tabelle potranno essere, eventualmente, modificate ed integrate al termine dei lavori e nel corso dell'esistenza dell'opera.

<i>Opera o elemento</i>	<i>prestazione</i>	<i>Cadenza controllo</i>	<i>Personale specializzato</i>	<i>Tipologia controllo</i>
Sovrastruttura in conglomerato bituminoso	Regolarità longitudinale e trasversale Assenza di lesioni e ormaie Assenza di sfondamenti Rugosità/aderenza Stabilità geometrica	1 volta all'anno	SI	Visivo (le lesioni a ragnatela o diffuse dipendono da anomalie negli strati sottostanti) e/o con rilievo strumentale puntuale o con apparecchiature ad alto rendimento
Rilevato e sottofondo	Assenza di cedimenti a lungo raggio Assenza di rifluimenti laterali del terreno al piede del rilevato	1 volta all'anno	SI	Visivo
Caditoie e pozzetti	Regolarità del deflusso acque	2 volte all'anno	NO	Visivo con apertura delle griglie e dei chiusini
Fognoli, Fossi di guardia, Cigli e cunette	Regolarità del deflusso acque	1 volta all'anno	NO	Visivo
Barriere sicurezza	Stabilità geometrica Assenza di deformazioni Assenza di corrosione Stabilità delle unioni	1 volta all'anno e comunque a seguito di urti	SI	Visivo, con verifica dello stato di integrità e di conservazione
Segnaletica Orizzontale e Verticale	Visibilità Rifrangenza	Ogni 6 mesi	SI	Visivo, eseguito anche di notte per la verifica della rifrangenza
Opere a verde su scarpate	Aspetto estetico Condizioni di deflusso acque	Ogni 3 mesi	NO	Visivo, con controllo delle condizioni di infestazione piano viario e di riduzione visibilità

<i>Opera o elemento</i>	<i>Tipologia interventi</i>	<i>Cadenza interventi</i>
Sovrastruttura in conglomerato bituminoso	Sigillatura lesioni con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi, a seconda delle dimensioni ed entità delle lesioni ed il periodo stagionale di intervento Esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate Rifacimento completo strati di usura, binder e base	Quando necessario
Rilevato e sottofondo	Interventi di ripristino della stabilità	Quando necessario
Caditoie e pozzetti	Pulizia ordinaria delle caditoie e pozzetti da fogliame e detriti	2 volte all'anno
Fognoli	Pulitura con getto d'acqua a pressione	1 volta all'anno
Fossi di guardia	Mantenimento sezioni nette e pulizia da piante infestanti	1 volta all'anno
Cigli e cunette	Rimozione vegetazione e detriti	1 volta all'anno
Barriere sicurezza	Riparazione o sostituzione	In seguito ad urti o per adeguamenti normativi
	Applicazione di anticorrosivi e serraggio bulloneria	<u>Comunque secondo quanto indicato dal produttore delle barriere stesse</u>
Segnaletica verticale ed orizzontale	Rifacimento completo strisce a terra Riparazione e/o adeguamento cartellonistica	Quando necessario
Opere a verde su scarpate e margini laterali	Taglio di vegetazione in eccesso infestante	Ogni 6 mesi

Il tecnico

Ing. Luca Volpi