



Provincia di Cremona

Corso Vittorio Emanuele II, 17 - 26100 CREMONA – C.F.80002130195

Settore Manutenzione e Sviluppo Rete Stradale

Dirigente: Ing. Patrizia Malabarba

e-mail: strade@provincia.cremona.it - PEC: protocollo@provincia.cr.it

S.P. N.33 "SENIGA-ISOLA PESCAROLI" (CR) - S.P. N.10 "DI CREMONA I°, DI CREMONA II° E DEL PONTE SUL PO" (PR). INTERVENTO DI RISANAMENTO CONSERVATIVO DEL PONTE SUL FIUME PO IN LOCALITA' SAN DANIELE PO (CR) - ROCCABIANCA (PR) - LOTTO 1. CUP G37H15000460002

emissione	descrizione	redatto	data emissione
1	Revisione 01 a seguito del rapporto tecnico n°1 del 18/12/2015		12/2015
0	prima emissione		11/2015
livello:		codice CUP:	
PROGETTO ESECUTIVO			
elaborato:		allegato n.:	scala:
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA		21	
L'ESPERTO TECNICO	IL PROGETTISTA	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	data Validazione
(Geom. Antonio Mariani)	IL FUNZIONARIO TECNICO (Ing. Paolo Orlandi)	V° IL RUP (Ing. Patrizia Malabarba)	
L'ISTRUTTORE TECNICO			

Indice generale	
PREMESSA.....	2
Intervento di ripristino della pavimentazione:.....	3
Intervento di ripristino dei marciapiedi:.....	3
Intervento di sostituzione dei giunti di dilatazione:.....	3
1. MANUALE D'USO.....	4
2. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	5
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	7
3.1 Sottoprogramma delle prestazioni.....	7
3.2 Sottoprogramma dei controlli.....	8
3.3 Sottoprogramma degli interventi.....	9

PREMESSA

Il presente allegato denominato "piano di manutenzione dell'opera" individua gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere progettate e realizzate con il seguente progetto. Questo documento viene redatto al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico del bene oggetto dell'intervento.

Il suddetto piano si suddivide ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010 in:

1. MANUALE D'USO;
2. MANUALE DI MANUTENZIONE;
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.

Il presente progetto di risanamento conservativo prevede di intervenire a sanare i seguenti ammaloramenti:

- la pavimentazione stradale appare ormaiata, con alcuni sfondamenti localizzati e con fessurazioni e sfondamenti importanti in corrispondenza dei giunti di dilatazione, per contro la soletta in c.a. è protetta da una guaina impermeabilizzante bituminosa che appare ancora in buono stato;
- i marciapiedi laterali appaiono ammalorati, privi di sigillature in corrispondenza dei varchi di campata e con ammanchi nel piano di calpestio, tutto ciò favorisce l'infiltrazione delle acque nel varco passacavi presente nei marciapiedi stessi, nonché il dilavamento delle testate dei pulvini e delle velette;
- i giunti di sottopavimentazione indagati non garantiscono la tenuta alle acque di infiltrazione derivanti dal piano viabile fessurato, ciò comporta il dilavamento dei pulvini e delle pile;

Gli interventi messi in campo con per risolvere le problematiche sopra esposte si possono brevemente riassumere in:

- **Intervento di ripristino della pavimentazione:**

1. Fresatura della pavimentazione attuale per 9,0 cm circa, per rimuovere l'ormaiamento e gli sfondamenti presenti senza intaccare la guaina impermeabilizzante presente ed in buono stato;
2. Stesa di doppio strato in conglomerato bituminoso ed in particolare 6,0 cm compressi di mista bitumata ad alto modulo con bitume modificato tipo 1 (bassa modifica) e 3,0 cm di conglomerato bituminoso tipo manto d'usura alleggerito per rinforzare il pacchetto bituminoso presente, per impermeabilizzare il piano viabile, e ridurre, per i prossimi anni gli oneri di manutenzione invernale legati agli interventi di spargimento materiali antigelivi. La nuova pavimentazione non ridurrà il carico gravante sulle sottostanti strutture in c.a., rispetterà l'attuale piano finito e permetterà il raccordo con le attuali griglie di raccolta acque meteoriche;

- **Intervento di ripristino dei marciapiedi:**

1. Sostituzione degli attuali coperchi in c.a. dei pozzetti di ispezione con nuovi coperchi in lamiera zincata bugnata;
2. Messa in sicurezza degli ammanchi localizzati nel piano di calpestio dei marciapiedi mediante posa di piastre in lamiera zincata bugnata;
3. Sigillatura dei varchi di campata con elementi in gomma estrusa e copertura di protezione con lamiera zincata bugnata tassellata al marciapiedi;

- **Intervento di sostituzione dei giunti di dilatazione:**

1. Taglio della pavimentazione in corrispondenza degli attuali giunti di dilatazione e rimozione del pacchetto in conglomerato bituminoso;
2. Rimozione dell'attuale giunto di sottopavimentazione e pulizia del varco;
3. Realizzazione di nuovi massetti in c.a. ancorati alle testate delle solette, posa in opera di scossalina di raccolta acque e posa in opera di nuovi giunti di pavimentazione in acciaio-gomma.

1. MANUALE D'USO

Le indicazioni del presente manuale d'uso sono riferite alle parti ed ai dispositivi coinvolti nel presente progetto di risanamento conservativo del ponte ed in particolare alle pavimentazioni in conglomerato bituminoso e cementizio nonché ai relativi giunti di dilatazione.

Le buone pratiche di corretto uso del bene e dei suoi dispositivi possono quindi essere brevemente sintetizzate in:

- autorizzare il transito di veicoli nel rispetto dei carichi consentiti;
- porre particolare attenzione all'utilizzo di materiali antigelivi;
- porre particolare attenzione durante l'utilizzo di lame sgombraneve;

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

Gli interventi descritti in premessa permetteranno di risolvere le problematiche riscontrate e prolungheranno la vita utile dell'opera in oggetto.

Per garantire una corretta funzionalità della struttura sarà comunque necessario prevedere una serie di azioni manutentive che garantiranno il mantenimento delle condizioni di sicurezza della circolazione ed un cospicuo risparmio economico in termini di future manutenzioni straordinarie.

Il piano delle manutenzioni del presente progetto sarà mirato esclusivamente al piano viabile ed ai marciapiedi, oggetto degli interventi manutentivi progettati, non riguarderà invece le parti strutturali e portanti del ponte oggetto di altri interventi di manutenzione specifica e dei relativi piani di manutenzione.

STRUTTURE E DISPOSITIVI	MANUTENZIONE ORDINARIA	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E GRIGLIE DI RACCOLTA ACQUE DI PIATTAFORMA	Pulizia del piano viabile	Rifacimento anche parziale della pavimentazione al fine di mantenere le corrette caratteristiche di portanza, impermeabilizzazione, aderenza, sicurezza e comfort di guida
	Chiusura tempestiva di fessurazioni e/o buche	
	Verifica e pulizia delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche	Rifacimento del sistema di smaltimento acque griglia/pluviale per assicurare il corretto deflusso delle acque di piattaforma
MARCIAPIEDI, PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E LAMIERE ZINCATE	Pulizia del piano di calpestio	Rifacimento totale del piano di calpestio con cambio delle pendenze verso il piano viabile
	Ripristino tempestivo di ammaloramenti e/o ammanchi	
	Verifica del corretto fissaggio delle lamiere zincate bugnate installate a seguito del presente progetto	Trattamento di finitura con apposito prodotto impermeabilizzante (tipo Radcon)
	Verifica della tenuta dei coperchi dei pozzetti passacavo.	Rifacimento dello strato copriferro dei cordoli ove necessario compreso il trattamento di finitura impermeabilizzante
GIUNTI DI DILATAZIONE	Pulizia periodica del dispositivo in gomma armata	Verifica dell'integrità delle scossaline di raccolta H2O
	Ripristino localizzato dei massetti danneggiati	Sostituzione delle linee di giunto danneggiate
	Ripristino dei fissaggi delle lamiere copri-varco dei marciapiedi	

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma di manutenzione è esplicitato nei seguenti tre sottoprogrammi così come previsto dall'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010.

Il sottoprogramma delle prestazioni, visto il bene oggetto dell'appalto, le strutture e i dispositivi interessati dai lavori, si limiterà a ribadire l'unica condizione prestazionale accettabili a fini della sicurezza della circolazione.

Il sottoprogramma dei controlli invece esplicita la tipologia, la periodicità e i soggetti deputati ad eseguire i controlli prestabiliti atti a verificare il decadimento delle prestazioni di strutture e dispositivi oggetto del seguente progetto.

Il sottoprogramma degli interventi, partendo dai controlli di cui al precedente sottoprogramma, definisce gli interventi da mettere in campo, sia di manutenzione ordinaria che straordinaria, volti a garantire una corretta conservazione dell'opera in oggetto.

3.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Le prestazioni fornite dal bene sono costituite essenzialmente dal garantire la sicurezza della circolazione dei veicoli transitanti sul ponte in oggetto.

3.2 Sottoprogramma dei controlli

STRUTTURE E DISPOSITIVI	CONTROLLO	PERIODICITA' CONTROLLO	
		Cantoniere/Sorvegliante	Tecnico Settore Manutenzione
PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E GRIGLIE DI RACCOLTA ACQUE DI PIATTAFORMA	Pulizia del piano viabile	Settimanale	-
	Presenza di fessurazioni e/o buche	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
	Pulizia e stato delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
MARCIAPIEDI, PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E LAMIERE ZINCATE	Pulizia del piano di calpestio	Settimanale	-
	Integrità del piano di calpestio	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
	Corretto fissaggio delle lamiere zincate bugnate installate a seguito del presente progetto	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
	Tenuta dei coperchi dei pozzetti passacavo	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
GIUNTI DI DILATAZIONE	Pulizia del dispositivo in gomma armata	Settimanale	-
	Integrità dei massetti	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione
	Integrità dei fissaggi delle lamiere copri-varco dei marciapiedi	Settimanale	Annuale / a seguito di segnalazione

3.3 Sottoprogramma degli interventi

STRUTTURE E DISPOSITIVI	INTERVENTI	PERIODICITA' INTERVENTO	
		Manutenzione ordinaria	Manutenzione straordinaria
PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E GRIGLIE DI RACCOLTA ACQUE DI PIATTAFORMA	Pulizia del piano viabile	Settimanale interventi localizzati di rimozione detriti/rifiuti	Annuale con moto-scopa, sull'intero piano viabile
	Ripristino di fessurazioni e/o buche	a seguito di segnalazione	Ogni 15 anni rifacimento dell'intero pacchetto bituminoso
	Pulizia delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche	Settimanale interventi localizzati di rimozione detriti/rifiuti	Annuale pulizia di tutte le griglie
MARCIAPIEDI, PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E LAMIERE ZINCATE	Pulizia del piano di calpestio	Settimanale interventi localizzati	Annuale intera superficie
	Ripristini del piano di calpestio	a seguito di segnalazione	Ogni 5 anni ripristino pellicola impermeabilizzante del cls All'occorrenza rifacimento del piano di calpestio*
	Ripristino fissaggi delle lamiera zincate bugnate installate a seguito del presente progetto	a seguito di segnalazione	*
	Ripristino dei coperchi dei pozzetti passacavo.	a seguito di segnalazione	*
	Pulizia del dispositivo in gomma armata	Settimanale interventi localizzati	Annuale con moto-scopa, sull'intero

GIUNTI DI DILATZIONE			piano viabile
	Ripristino di massetti, scossaline e mattonelle in neoprene	a seguito di segnalazione	a seguito di segnalazione Ogni 10 anni intervento di ripristino di tutte le scossaline e di massetti e mattonelle danneggiati
	Ripristino del giunto per marciapiedi	a seguito di segnalazione	Ogni 15 anni intervento di ripristino del bulbo in neoprene e della scossalina
	Ripristino delle lamiere copri-varco dei marciapiedi	a seguito di segnalazione	a seguito di segnalazione

* Sarebbe opportuno, nel prossimo lotto di intervento di risanamento del ponte, prevedere il rifacimento del piano di calpestio dei marciapiedi adottando le seguenti specifiche:

- invertire l'attuale pendenza dello stesso al fine di far defluire le acque piovane sul piano viabile in modo da canalizzare le stesse nelle attuali griglie di raccolta preservando così le velette dei marciapiedi dall'azione di dilavamento a cui sono attualmente sottoposte.
- eliminare le lamiere zincate bugnate posate provvisoriamente a protezione delle zone con ammanchi del piano di calpestio.
- valutare se sussiste ancora la necessità di mantenere i varchi passacavo sotto i marciapiedi e di conseguenza decidere l'eventuale rimozione dei numerosi pozzetti di ispezione.