



Provincia di Prato

Area Tecnica

SERVIZIO ASSETTO E GESTIONE DEL TERRITORIO

Via Ricasoli n.25 - Prato

**OGGETTO: Intervento di consolidamento strutturale del
ponte lungo la SR325 al KM 65+900 nel
Comune di Vaiano (PO)**

**- PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO -
CODICE CUP: I97H20002390002**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Elisa Gorgai (Provincia di Prato)

IL PROGETTISTA

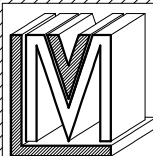
Ing. Luca Mario Vannucchi

Elaborato

STR - 06

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

data: Dicembre 2021



**Luca Mario Vannucchi
Ingegnere**

**Via G. Catani n.35 - 59100 PRATO (PO)
Tel./Fax: 0574/603061 - cell.: 338/5414085
mail: lucavannucchi@hotmail.com**

Provincia di Prato

Intervento di consolidamento strutturale del ponte lungo la SR325 al Km 65+900 nel Comune di Vaiano (PO)

- Progetto definitivo-esecutivo -

Indice

Premessa.....	2
Informazioni generali sull'intervento.....	4
Strutture di fondazione (Cordolo)	5
Consolidamento arco e spalle con sistemi CRM.....	6

Premessa

Il presente Piano di Manutenzione dell'Opera, redatto in conformità al Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e successive modifiche, contiene i seguenti documenti operativi:

1. il manuale d'uso
2. il manuale di manutenzione
3. il programma di manutenzione.

Il **manuale d'uso** si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene. 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. Tale documento presenta i seguenti contenuti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Il **manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene. 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. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

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

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. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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.

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.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso. Sono stati individuati i seguenti macro-sistemi ed i relativi sub - sistemi, per ciascuno dei quali è stata approntata una scheda:

- Strutture di fondazione (cordolo);
- Consolidamento dell'intradosso dell'arco e delle spalle mediante sistemi CRM

Informazioni generali sull'intervento

Si tratta di un ponte in muratura ad arco ribassato ad una sola campata. Al di sotto del ponte passa un piccolo corso d'acqua chiamato "Fosso di Rilaio".

Dalle informazioni raccolte presso il Comune di Vaiano si può desumere che il ponte sia stato ampliato nel dopoguerra ma il periodo di costruzione iniziale dovrebbe risalire ai primi del 1900.

L'arco è realizzato con muratura in mattoni pieni. La luce (o corda) dell'arco ha una misura di circa 3,50m. Le spalle sono realizzate con pietrame squadrato rettangolare. Le spalle di monte e quelle di valle risultano avere altezze diverse. Questo perché nel corso d'acqua sottostante il ponte è presente un salto di circa 1,50 – 1,70m. Pertanto le spalle di monte avranno un'altezza di circa 2,20m mentre le spalle di valle avranno un'altezza di circa 4,00m. La larghezza totale della struttura risulta essere circa 11,70m ovvero quanto la sede della carreggiata stradale soprastante.

L'intervento prevede il rinforzo dell'arco e delle spalle nella parte dell'intradosso tramite una serie di fasi che ripristinano il materiale nelle sue condizioni iniziali e successivamente ne rinforzano le caratteristiche. Oltre a questo vengono rinforzate le fondazioni delle spalle con dei cordolo in cemento armato.

Strutture di fondazione (Cordolo)

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento: Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica: Vedasi tavole di progetto

Descrizione: Le fondazioni previste sono dei cordoli di fondazioni realizzati a fianco delle fondazioni delle spalle esistenti

Materiali impiegati: Calcestruzzo C32/40; Acciaio B450C

Modalità d'uso corretta: Le fondazioni hanno la funzione di trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dallo stesso. Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto dei carichi sul piano stradale, evitando di sovraccaricare la struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento: Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica: Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo: Per le ispezioni a vista non sono necessarie particolari risorse. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Livello minimo delle prestazioni: Resistenza alle sollecitazioni di progetto

Anomalie riscontrabili: Cedimenti; Lesioni alla sovrastruttura

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente: Nessuna

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato: Consolidamento del terreno o delle strutture da decidere dopo indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni: Resistenza alle sollecitazioni di progetto

Programma dei controlli: Dato che le strutture non sono a vista, i controlli dovranno essere di tipo induttivo, osservando eventuali danneggiamenti alla sovrastruttura. Per garantire la funzionalità del sistema si prevedono controlli a campione ogni 5 anni

Programma delle manutenzioni: Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

Consolidamento arco e spalle con sistemi CRM

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento: Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica: Vedasi tavole di progetto

Descrizione: Rinforzo strutturale con sistemi CRM costituiti da rete in fibra di vetro A.R. e malta a base di calce idraulica naturale

Modalità d'uso corretta: Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso delle opere e di conseguenza dei carichi, evitando di sovraccaricare la struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento: Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica: Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo: Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni

Livello minimo delle prestazioni: Resistenza alle sollecitazioni di progetto

Anomalie riscontrabili: Distacco di materiali (strato di malta e/o rete) dalla sede di applicazione.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente: Nessuna

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato: Ripristino dei materiali in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni: Resistenza alle sollecitazioni di progetto

Programma dei controlli: Si eseguiranno controlli a vista con periodicità biennale per verificare l'assenza di distacco dei materiali di rinforzo.

Programma delle manutenzioni: Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario. Ripristino dei materiali del rinforzo in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare

Firmato da:

VANNUCCHI LUCA MARIO

codice fiscale VNNLMR78T15G999R

num.serie: 72305832756773981138366410680024421190

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 18/09/2020 al 19/09/2023