



Comune di Copparo

Via Roma 28, 44034 Copparo (Ferrara) • tel. 0532 864511 • comune.copparo@cert.comune.copparo.fe.it • www.comune.copparo.fe.it

INCARICO PROFESSIONALE PER LE INDAGINI SPECIALISTICHE, LA VERIFICA DI SICUREZZA E IL PROGETTO PRELIMINARE DI INTERVENTO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE IN MURATURA E ACCIAIO SU CANAL BIANCO IN VIA PRIMO BOCCATI – LOCALITÀ' COCCANILE – COMUNE DI COPPARO (FE)

RELAZIONE SULLO STATO DI FATTO

Premessa

La presente relazione si riferisce allo stato di fatto del manufatto di scavalco del Canal Bianco in Coccanile

Luogo di esecuzione dei lavori e stato di fatto:

La struttura oggetto di intervento, situata in località Coccanile su Canal Bianco in via primo Boccati, è codificato COP 084 ed ha coordinate geografiche: latitudine 44,932774 e longitudine 11,877795.



Realizzato nel periodo del dopoguerra (indicativamente intorno al 1950) in seguito alla demolizione di un vecchio ponte ad archi in muratura, posto più a valle ed abbattuto durante i bombardamenti della seconda guerra mondiale, presenta una struttura composta da diversi elementi portanti.

- Le spalle e le pile di appoggio del ponte sono realizzate in mattoni in muratura e poggiano presumibilmente su una fondazione costituita da pali in legno
- I contrafforti sono in muratura di mattoni pieni e malta di calce
- I pulvini di appoggio dell'impalcato, a forma trapezoidale, sono in conglomerato cementizio armato da ferri presumibilmente lisci
- L'impalcato è formato da una serie di travi in acciaio a sostegno della carreggiata e poggiano sulle spalle e sulle due pile centrali

Il ponte a tre campate, a servizio del centro abitato di Coccanile, collega il paese alla Strada Provinciale SP2bis mediante la strada comunale via Primo Boccati; su di esso transitano, oltre al normale traffico veicolare, anche mezzi di servizio agricoli, trasporti pesanti e trasporti pubblici; questa via di comunicazione con il centro abitato di Coccanile può anche fungere da via alternativa alla Strada Provinciale nel caso di necessità. Le dimensioni dell'impalcato sono indicativamente pari a 22,00 m di lunghezza complessiva (suddiviso in 3 campate da circa 7,00 m ciascuna) e 6,00 m di larghezza (ovvero 2 corsie).

A seguito del sopralluogo effettuato in data 02/09/2019 dall'Ufficio Tecnico del Comune di Copparo sono emerse criticità sullo stato di conservazione del manufatto.

Il degrado presente è dovuto ad azioni di diversa natura che possono essere ricondotte ad:

- Azioni ambientali di natura fisica (presenza di vegetazione infestante, azioni meccaniche da dilavamento)
- Azioni ambientali di natura chimica (efflorescenze e subefflorescenze saline)
- Azioni sollecitanti di natura statica o dinamica (transito mezzo, flusso idrodinamico e vento)

A seguire si riporta una analisi dello stato di conservazione del manufatto. Si fa presente che, ad oggi, non sono state effettuate indagini conoscitive sulla portanza e sulle caratteristiche meccaniche degli elementi strutturali che compongono il manufatto; tutte le considerazioni espresse in seguito fanno riferimento ad osservazioni visive delle

lesioni e dei danni riscontrati.

1. ZOCCOLO

Non visibile al momento del sopralluogo, è però possibile che la superficie di appoggio delle pile sia sostanzialmente inalterata dal momento che il livello idrico del canale non è mai azzerato durante l'anno, mantenendo quindi un ambiente sostanzialmente invariato e privo di fenomeni ciclici di asciutto-bagnato dando quindi un habitat ideale alla formazione di patine biologiche costituite prevalentemente da microrganismi.

2. PILA E ROSTRO

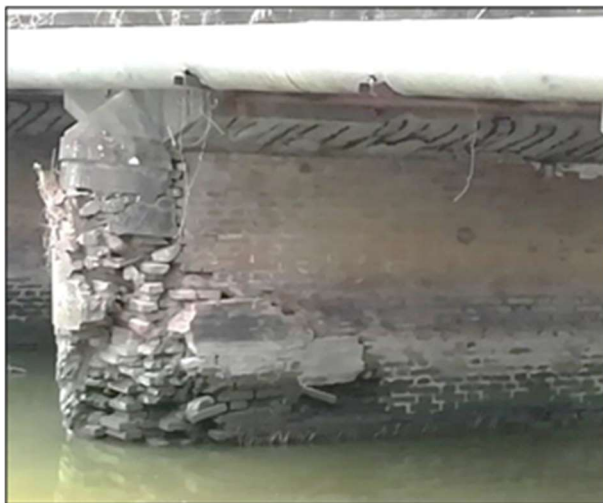
Sia a monte (Nord-Ovest) che a valle (Nord-Est) del ponte, rispetto al flusso idrico dell'acqua del Canal Bianco, sono presenti importanti fenomeni di distacco di mattoni alla base dei contrafforti nonché un progressivo deterioramento della muratura a sostegno dei rostri.



Vista lato Nord-Est



Vista lato Nord-Ovest



Le pile si presentano con un evidente degrado alla base, in prossimità della zona di variazione del pelo libero dell'acqua, dovuto principalmente all'azione di disfacimento della malta e dilavamento del mattone a seguito delle variazioni di piena e al flusso idrico diretto ed indiretto ("vortici di scia").

Tale fenomeno provoca un costante effetto concatenato di distacco dei mattoni con conseguente progressiva riduzione della superficie di appoggio e una limitata capacità di ripartire i carichi sovrastanti.

Si evidenzia infine la presenza di una lesione inclinata ad andamento diagonale sul lato a valle della pila a SUD dovuta presumibilmente a vibrazioni indotte dal traffico pesante avvenuto nel corso degli anni.

In prossimità della parte inferiore, sono anche evidenti zone interessate da strati di superfici ricoperte da patine biologiche ed humus; mano a mano che si sale si riscontrano fenomeni di esfoliazione per effetto ciclico di zone asciutte e bagnate a causa della variazione del pelo libero dell'acqua.

Nella parte sommitale, in prossimità dei pulvini di appoggio dell'impalcato, si presentano fenomeni di efflorescenze saline in prossimità dei letti di malta dovute alla presenza ciclica di acqua che, passando per capillarità nella muratura, evapora sotto l'azione di sole e vento, e deposita sulla superficie cristalli salini. Questo fenomeno non è particolarmente pericoloso per la stabilità della muratura ma crea un ambiente particolarmente aggressivo per i pulvini di appoggio dell'impalcato in cemento armato. I rostri a valle del ponte sono fortemente danneggiati o mancanti, con evidenti

distacchi netti ad andamento verticale dovuti alla mancanza di materiali lapidei alla base per effetto del dilavamento. I rostri a monte del ponte, invece, risultano parzialmente danneggiati o discretamente integri grazie alla presenza di malte esterne che ancora persistono a protezione della struttura ma che si stanno progressivamente danneggiando, esponendo in questo modo la muratura agli agenti atmosferici.



Vista lato Nord-Est



Vista lato Nord-Ovest

3. PULVINI APPOGGIO IMPALCATO

I pulvini di appoggio dell'impalcato metallico del ponte, realizzati in conglomerato cementizio armato con ferri di armatura presumibilmente lisci, presentano nella parte sottostante una progressiva esposizione dei ferri agli agenti atmosferici, con conseguente riduzione della resistenza della sezione strutturale degli appoggi del ponte.



Come si osserva dall'immagine, le selle di appoggio delle travi metalliche a supporto dell'impalcato stradale presentano ampie zone in cui il copriferro a protezione delle armature è completamente assente, oppure presenta un progressivo deterioramento e distacco. Questo comporta un'esposizione delle armature agli agenti atmosferici con conseguente ossidazione, formazione di ruggine e quindi riduzione della sezione delle barre (fino al completo sfaldamento) con notevole limitazione della capacità di resistenza alle sollecitazioni indotte dalle travi di impalcato in seguito al transito dei mezzi.

4. IMPALCATO

L'impalcato del ponte è formato da travi in acciaio che sostengono direttamente la carreggiata stradale.



La parte sottostante dell'impalcato non è ben visibile, in ogni caso sono evidenti parti interessate da principi di corrosione a seguito dello stacco di materiale protettivo (presumibilmente verniciatura). Non sono però al momento visibili dall'esterno fenomeni di inflessione delle travi o di danni all'impalcato stradale che possano far emergere criticità per flessione e/o deformazione delle travi metalliche. La carreggiata presenta protezioni laterali danneggiate ed inadeguate sia a contenere gli urti di mezzi sia a protezione di passaggio pedonale.

Ing. Francesca Trazzi

f.to digitalmente