

RELAZIONE TECNICA SULL'INTERVENTO

Sommario

01 Premesse 2
02 Generalità 2
03 Intervento in progetto 2
03.1 Aspetti Idraulici 2
03.2 Aspetti Strutturali 3
03.3 Aspetti Infrastrutturali 3
03.3 Aspetti Economici 3
04 Conclusioni 4

Sarzana, febbraio 2024

Il Tecnico

01 Premesse

Il presente documento è redatto dal sottoscritto Ing. Riccardo Marangoni, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia della Spezia al n° A892, in qualità di collaboratore e consulente dell'Arch. Claudio Baudone, progettista dell'intervento edilizio in argomento. L'intervento generale annovera tra le opere di urbanizzazione connesse la riqualificazione e l'adeguamento del ponte carrabile in oggetto in attraversamento del Canale San Michele.

02 Generalità

Il manufatto esistente presenta impalcato con struttura in calcestruzzo armato ad unica campata, poggiante su spalle anch'esse in calcestruzzo.

Le opere di protezione dallo svio dei veicoli e per il passaggio dei pedoni risultano mancanti o versano in precario stato di conservazione, così come il grado di ossidazione del ferro di armatura ha provocato in alcune parti della struttura l'espulsione del copriferro con riduzione della vita utile del manufatto.

L'intradosso del manufatto di attraversamento è collocato a quota inferiore rispetto ai limiti arginali destro e sinistro del Canale San Michele e tale evidenza, unita alla posizione delle spalle rispetto ai profili arginali che restringe la sezione idraulica, costituisce elemento di criticità localizzata per il deflusso delle portate idriche di riferimento.

L'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra (oggi Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale) nell'anno 2007 ha commissionato uno studio idraulico dell'intera asta idrica del Canale San Michele con approfondimenti di simulazione idraulica che hanno evidenziato la problematica sopra descritta, valutando inoltre che la presenza del manufatto provoca potenziale fuoriuscita di volumi idrici in sponda destra nel tratto a monte del manufatto, il tutto già per eventi con tempo di ritorno trentennale (aree a pericolosità idraulica molto elevata).

03 Intervento in progetto

L'intervento in progetto comporta la sostituzione dell'attuale manufatto di attraversamento con un nuovo ponte, adeguato sismicamente e idraulicamente. La progettazione comporta la verifica e contemplazione di aspetti idraulici, strutturali ed infrastrutturali, trattati singolarmente nei paragrafi seguenti.

03.1 Aspetti Idraulici

Dall'esame della modellazione idraulica eseguita dall'Autorità di Bacino competente emerge come in corrispondenza dell'attuale attraversamento si assista ad un restringimento di sezione idraulica per effetto della presenza dell'impalcato carrabile, il cui intradosso è collocato ad altezza inferiore alla sommità arginale corrispondente; inoltre la posizione delle spalle dell'attraversamento comporta ulteriore restringimento della sezione di deflusso provocando un fenomeno di rigurgito di monte.

La criticità riscontrata provoca esondazione in special modo in destra orografica a monte del manufatto, con inondazione delle aree limitrofe e generazione di fasce di inondabilità per eventi con tempo di ritorno pari a 30 anni.

Il ponte in progetto sarà posto nello stesso sedime del manufatto esistente ma con impalcato carrabile il cui intradosso sia impostato a quota superiore alla massima quota arginale esistente, in ordine da non costituire elemento di ostacolo al deflusso delle portate transitabili in alveo e in modo da avere un franco idraulico geometrico adeguato alle portate di progetto.

La posizione delle spalle del ponte in progetto, infine, sarà tale da non comportare restringimento di sezione.

Il risultato finale consentirà di eliminare le esondazioni laterali di monte per rigurgito delle portate trentennali attualmente non defluenti in alveo, con conseguente riduzione della pericolosità delle aree contermini.

03.2 Aspetti Strutturali

03.2.1 Fondazioni

Le fondazioni del manufatto saranno costituite da pali trivellati in calcestruzzo di medio diametro, spinti ad una profondità conseguente dall'analisi geologico e geotecnica propedeutica alla redazione del progetto. La parte sommitale dei pali di fondazione sarà solidarizzata da una trave di collegamento in calcestruzzo armato con funzione di ripartizione dei carichi e appoggio della soletta di impalcato

03.2.2 Elevazioni

La parte in elevazione del ponte sarà costituita da una soletta in calcestruzzo armato realizzata con affiancamento di elementi a trave in c.a.p., vincolati alle travi di collegamento dei pali di fondazione. Le azioni sulla soletta dovute al carico veicolare saranno congruenti con le prescrizioni delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 2018.

03.3 Aspetti Infrastrutturali

03.3.1 Raccordi con viabilità esistente

La maggior quota del piano stradale troverà inserimento con l'attuale viabilità esistente mediante realizzazione di zone di raccordo della pendenza non superiore al 20% e con il rispetto degli attuali accessi laterali alle abitazioni ed alle strade alzaie destra e sinistra.

03.3.2 Parapetti

La tipologia e la geometria delle protezioni laterali sarà coerente con le norme tecniche vigenti e sarà concertata con la commissione locale del paesaggio del Comune di Sarzana.

03.3.3 Superfici

La natura delle attuali superfici di pavimentazione verrà mantenuta nella configurazione di progetto.

03.3 Aspetti Economici

Le opere di realizzazione del manufatto in argomento, computate con stima sintetica comparativa, sommano a € 63.900.

04 Conclusioni

L'intervento proposto ed incluso nelle opere di urbanizzazione consiste nella sostituzione del ponte con struttura di pari funzione e geometria ma collocata ad una quota congrua con il transito delle portate di riferimento dell'autorità competente e nel rispetto dei franchi di sicurezza idraulica, in modo da non costituire elemento di criticità per il deflusso idraulico del Canale San Michele e apportare una significativa riduzione delle aree inondabili di monte.

La struttura del ponte di attraversamento sarà eretta nel rispetto dell'attuale normativa sulle costruzioni con riferimento alle Norme Tecniche sulle Costruzioni in zona sismica di cui al DM 2018 e sarà dotata di protezioni laterali e di parapetti idonei alla funzione preposta.