Committente:

Città Metropolitana di Genova
Direzione Territorio e mobilità

Titolo:

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, secondo il nuovo codice degli appalti (D.Lgs 36/2023), degli interventi di messa in sicurezza idraulica (demolizione e ricostruzione) del ponte n. 1240, SP 26 della Valgraveglia, km 3+538, nel comune di Ne. CIG: B93A6AC50D CUP: D47H23000680001

Oggetto:
Relazione di sostenibilità dell'opera

Gruppo di lavoro

Ing.	D. Guerrieri	Geol.	C. Frediani
Ing.	R. Sguazzino	Arch.	G. Fiasella
Arch.	L. Corsini	Geom.	V. Spalierno
Arch.	J.M. Grinovero	Dot.sa	G. Carrodano
Ing.	M.Altilia	Ing.	D. Loria
Geom.	M.Bozzolo	Ing.	G. Sciarpa

Livello di progetto: FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Nome File: P007-26-F-RE-AMB-003-B

Codice progetto: P007-26

Elaborato n°: AMB-003

Firme:

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DELLA SPEZIA
DANIELE GUERRIERI
INGEGNERE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione
A 958

Rev:	Modifiche / Revisioni	Data	Redatto	Controllato	Approvato
A	PRIMA EMISSIONE	29/06/2026	GCA	LCO	DGU
B	INTEGRAZIONI DOPO VERIFICA CITTA' METROPOLITANA	31/07/2026	GCA	LCO	DGU

19038 SARZANA (SP) - Via B.P.U. Muccini, 54A - T. +39 0187 610532
16121 GENOVA (GE) - Via Fieschi 9, VIII Piano - T. +39 010 5959690
P. iva 01236860118 - N. CCIAA 01236860118 - REA CCIA SP112013
Cap. Soc. €100.000 i.v. - info@itec-engineering.it

ISO 9001 - N°SC 10-2588/IAF 34
ISO 14001 - N°SCA 19-3491/IAF 34
ISO 45001 - N° SCS 20-336/IAF 34
SA8000 - N° SA8000-230804 2023
UNI/PdR125:2022 - N°SCPG24-195

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 1

2 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA 3

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 4

3.1.1 Identificazione della tipologia di intervento 4

3.1.2 Descrizione sintetica del progetto 5

3.1.2.1 REALIZZAZIONE NUOVO IMPALCATO (opere civili) 5

3.1.2.2 OPERE INTERNE AL TRATTO TOMBINATO (opere idrauliche) 6

3.1.2.3 SCELTA DEL TIPO DI SOLUZIONE ADOTTATA 6

4 RISPETTO DEI PRINCIPI DNSH 8

5 INTERVENTI EDILIZI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO DI EDIFICI 9

5.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO 9

5.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 9

5.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE 10

5.4 ECONOMIA CIRCOLARE 10

5.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO 10

5.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI 11

6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) 11

7 CONCLUSIONI 12

1 PREMESSA

Il presente elaborato sulla sostenibilità dell'opera fa parte del progetto di Fattibilità Tecnico Economica degli interventi di messa in sicurezza idraulica (demolizione e ricostruzione) del ponte n. 1240, SP 26 della Valgraveglia, km 3+538, nel comune di Ne. La necessità del presente progetto nasce a seguito dell'ispezione visiva del 04/06/2024 effettuata da Città Metropolitana di Genova, nella sua qualità di proprietario, concessionario e ente vigilante della SP 26, dalla quale sono emerse alcune criticità idrauliche della tombinatura del rio Chiesanuova.

La necessità del presente progetto nasce a seguito dell'ispezione visiva del 04/06/2024 effettuata da Città Metropolitana di Genova, in qualità di proprietario, concessionario ed ente vigilante della SP 26, nel corso della quale sono state riscontrate alcune criticità riconducibili allo stato di conservazione del ponte sul torrente Chiesanuova.

A seguito di tale sopralluogo, è stata affidata allo scrivente la redazione del progetto di messa in sicurezza generale dell'area. L'intervento prevede il rifacimento dell'impalcato, il consolidamento delle spalle e delle relative fondazioni, nonché la messa in sicurezza idraulica dell'ultimo tratto tombinato del rio Chiesanuova.

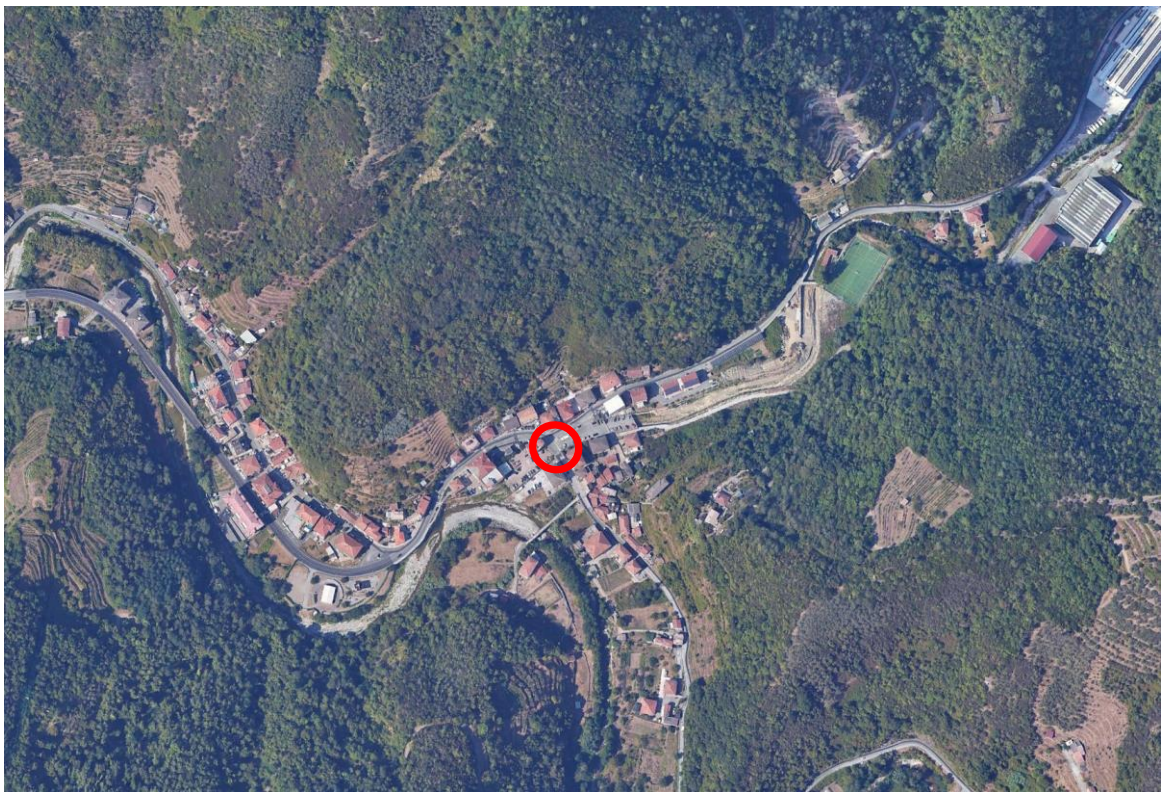


Figura 1.1: Oggetto di intervento - veduta aerea con indicazione area di intervento



Figura 1.2: Oggetto di intervento - veduta aerea con indicazione area di intervento

2 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

L'intervento prevede quindi l'approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, propedeutico alla progettazione esecutiva, per la realizzazione di opere di adeguamento idraulico strutturale del ponte sul Graveglia per le quali si rimanda alle relazioni specialistiche allegate. Ovviamente per la realizzazione dell'intervento sarà di fondamentale importanza lo studio della cantierizzazione, in qualche modo già condiviso con la committenze, e i ripristini finali delle pavimentazioni, degli accessi e della viabilità in modo da "riconsegnare" al comune l'area invariata rispetto allo stato dei luoghi.

La progettazione del nuovo impalcato con spessore minore, unito alla riprofilatura prevista delle spalle miglioreranno il deflusso della sezione di piena come previsto anche da studio di sistemazione complessiva del 2019 che analizzava, mediante modello idraulico bidimensionale, gli effetti di mitigazione del rischio idraulico in funzione della realizzazione dei singoli lotti funzionali:

- Lotto 1: tratto terminale coperto (lunghezza 140 m circa);
- Lotto 2: tratto compreso tra il campo da bocce e la sezione di imbocco della copertura (lunghezza 200 m circa);
- Lotto 3: tratto a monte del campo da bocce (lunghezza 220 m circa)

Dei tre lotti il Lotto 2 e il Lotto 3, di competenza del Comune di Ne, sono stati realizzati o parzialmente realizzati mentre il Lotto 1, che prevedeva la demolizione della struttura del vecchio ponte della strada provinciale inglobata nella tombinatura, e la sua sostituzione con un nuovo tratto di scatolare di dimensioni analoghe ai tratti di monte e di valle è oggetto della presente progettazione.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1.1 Identificazione della tipologia di intervento

Gli interventi previsti, oltre a consentire il deflusso della portata 200-ennale con adeguati franchi nella configurazione finale della sistemazione complessiva, tendono a restituire al corso d'acqua la sua originale valenza, conferendo allo stesso un maggior respiro da un punto di vista idraulico e ambientale.
L'esecuzione del progetto non prevede alcun utilizzo di risorse naturali presenti nell'area di intervento e nelle porzioni limitrofe, né per quanto riguarda l'acqua dolce o salata, né prelievi di sabbia o elementi lapidei (roccia imposta o massi isolati). Le uniche movimentazioni di terreno riguarderanno la riprofilatura della spalla e di una porzione di fondo alveo. In particolare:

- l'intervento non modifica la percezione dell'insieme;
- non vengono alterati i caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici;
- non vengono alterati gli elementi di qualità scenica, panoramica ecc.;
- non sono presenti elementi caratteristici, presenti in alcuni siti o aree particolari;
- non vi sarà perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;
- i luoghi accoglieranno i cambiamenti in progetto, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
- non sussistono condizioni di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;
- non ci sono situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Gli unici possibili impatti sono legati alle fasi di realizzazione durante le quali verranno comunque messe in atto tutte le azioni di mitigazione possibili per ridurre al minimo gli effetti che i lavori potranno comportare sull'ambiente circostante sia di tipo naturalistico ambientale che di disagi della popolazione residente.
Si specifica inoltre che le opere in progetto rientrano nella tipologia di cui al punto 7, lettera o) dell'Allegato IV parte II del D.Lgs. 152/2006[1] e successive modifiche in quanto opere di regolazione di corsi d'acqua, e nelle tipologie progettuali elencate nella DGR 59/2018[2], e in particolare al punto 2. lettera c) dell'Allegato alla stessa DGR, che inserisce tra le tipologie progettuali che rientrano nel campo di applicazione della norma

[1] Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006);

[2] DGR 59 02/02/2018N. 59: Specificazione delle opere rientranti nella definizione punto 7 lettera o) allegato IV parte II D.Lgs n. 152/2006 ss.mm.ii "Opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua " - atto di indirizzo ex art. 17 comma 5 l.r.n. 29/2017

vigente in materia di VIA le "nuove arginature finalizzate a contenere le portate di piena in alveo".
Sono altresì da ritenersi esclusi tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (sugli alvei, sulle opere di difesa idraulica e sui versanti), come definiti dai pertinenti indirizzi regionali in materia.
In riferimento a quest'ultimo decreto quindi, considerando che gli interventi previsti riguardano opere a carattere straordinario su manufatti esistenti (sostituzione impalcato e riprofilatura spalle) e quindi adeguamento di arginature esistenti con opere di stabilizzazione fondo alveo, il progetto non rientra all'interno dello opere soggette a verifica di assoggettabilità VIA.
Inoltre, nell'anno 2020, avvenne il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto denominato "sistemazione idraulica del tratto terminale del torrente Garibaldo – lotto 2", proponente il comune di Ne. Il responso fu di non assoggettamento a VIA con condizioni ambientali.
I contenuti tecnici della verifica illustrati nella relazione ambientale sono quelli previsti dall'art.4 delle Norme Tecniche per la procedura di Verifica/screening e dell'art.19 del D. Lgs. N°152/2006.

3.1.2 **Descrizione sintetica del progetto**

Il presente progetto è stato elaborato a seguito dal sopralluogo effettuato dalla città Metropolitana sullo stato di consistenza dell'impalcato oggetto di intervento dalla quale sono emerse alcune criticità idrauliche della tombinatura del rio Chiesanuova.
Gli interventi cercano di migliorare anche le condizioni idrauliche attuali come, in linea di massima, già contenuto all'interno dello studio idraulico precedentemente redatto ed in continuità con le opere già eseguite nei due lotti di monte.
Le opere in linea di massima prevedono la demolizione e la ricostruzione ex novo dell'impalcato stradario (SP 26) con la contestuale regolarizzazione delle sezioni di deflusso migliorando così anche le condizioni idrauliche del tratto tombinato esistente.
Prima di realizzare le opere, come anche descritto nel capitolo successivo e nella relazione specialistica dedicata, occorrerà intervenire e spostare le tubazioni dei sottoservizi interferenti in modo da agevolare notevolmente le opere di scavo e infissione pali.
Una volta "liberata" la zona di intervento, si proseguirà con la realizzazione di tutte le opere contenute nel presente progetto e nel dettaglio:

3.1.2.1 REALIZZAZIONE NUOVO IMPALCATO (opere civili)

Per ridurre lo spessore del pacchetto stradale il progetto prevede la realizzazione di un impalcato a travi incorporate dove le travi metalliche sono annegate direttamente nello spessore della soletta in calcestruzzo. Questa soluzione permette di ottenere un'altezza complessiva ridotta rispetto ad altre tecnologie come quella attualmente presente permettendo di ridurre lo spessore pacchetto completo di circa 80-90 cm. La

tecnologia a travi incorporate è comunemente utilizzata per cavalcavia, sottopassi e ponti. In fase di cantiere, queste travi metalliche sono in grado di reggere il proprio peso e quello del calcestruzzo fresco, eliminando o riducendo drasticamente la necessità di centine o impalcature di sostegno a terra.
Le travi verranno direttamente posate sulle spalle realizzate mediante l'utilizzo di fondazioni profonde su micropali e realizzate a tergo delle spalle esistenti in modo da non intaccare le attuali durante le lavorazioni. Una volta realizzati i pali verrà gettato in opera l'appoggio delle travi e realizzati i vari para ghiaia.
Completerà l'intervento la realizzazione del nuovo manto stradale come richiesto da Città Metropolitana procedendo quindi con la stesura di 7 cm di binder + 4 cm di strato di usura.
Seguendo quanto presente allo stato attuale, al di sotto dell'impalcato verranno posizionate le nuove tubazioni dei sottoservizi le quali varranno direttamente staffate in una tasca laterale realizzata sia a monte che a valle e ispezionabile direttamente dall'interno del rivo.
Come meglio descritto sia nella relazioni di cantierizzazione che nella suddivisione in fasi, il nuovo ponte dovrà essere realizzato in due momenti distinti. Prima verrà demolita e realizzata la nuova parte di valle per poi, una volta terminata e pronta a sopportare i carichi, passare alla demolizione e alla realizzazione della parte di monte. Tale soluzione garantirà la continuità della circolazione a senso unico alternato su un'unica corsia, permettendo così ai mezzi pesanti l'accesso alle cave di Frisolino poste a monte dell'intervento.

3.1.2.2 OPERE INTERNE AL TRATTO TOMBINATO (opere idrauliche)

L'arretramento geometrico delle spalle di progetto rispetto alle strutture esistenti consente di operare, a lavorazioni ultimate, internamente al tratto tombinato per la parziale demolizione delle spalle attuali e la conseguente realizzazione di nuove arginature più lineari e più "snelle". Tale soluzione, congiuntamente allo spessore ridotto del ponte, risulta di fondamentale importanza sotto il profilo idraulico, poiché garantisce un significativo incremento della capacità di deflusso attraverso l'ampliamento e la regolarizzazione della sezione idraulica.
Considerando lo stato attuale dei luoghi, l'intervento prevede anche la regolarizzazione del deflusso delle acque attraverso la movimentazione del materiale di risulta presente in alveo. L'eventuale materiale in eccesso verrà rimosso e conferito in discariche pubbliche.

3.1.2.3 SCELTA DEL TIPO DI SOLUZIONE ADOTTATA

Trattandosi di un progetto di Fattibilità tecnico economica di seguito alcune considerazioni che hanno portato lo scrivente e perseguire la soluzione progettuale sopra descritta.
In breve i vantaggi di un ponte a travi incorporate sono:

- Spessore d'impalcato ridotto: Poiché le travi sono dentro il calcestruzzo e non sotto di esso, l'altezza strutturale del ponte è minima. È la tecnologia costruttiva ideale per i sottopassi ferroviari o stradali, dove lo spazio verticale (il franco libero) è molto limitato;
- Auto portanza: Potendo reggere il getto da sole, queste travi permettono di costruire ponti sopra linee ferroviarie in esercizio o fiumi senza interrompere il traffico o il deflusso sottostante;
- Durabilità e manutenzione minima: L'acciaio, essendo quasi nella sua totalità rivestito dal calcestruzzo, è protetto dagli agenti atmosferici, dall'umidità e dalla corrosione. Questo abbatte i costi di verniciatura e manutenzione nel tempo;
- Ottima resistenza: Ha un'elevata rigidezza e risente pochissimo delle vibrazioni, motivo per cui è una soluzione molto utilizzata anche in ambito ferroviario.

Gli svantaggi invece posso essere riassunti in:

- Peso proprio elevato: Essendo una struttura massiccia e ricca di calcestruzzo, pesa molto di più rispetto a un ponte a struttura mista tradizionale o solo in acciaio.
- Luce limitata: A causa del peso elevato, non è adatto per coprire distanze enormi. Viene utilizzato principalmente per piccole e medie luci (solitamente dai 10 ai 30 metri).
- Costo: Richiede un quantitativo di carpenteria metallica pesante che potrebbe incidere sul costo totale dell'intervento.

A fronte dei vantaggi concreti e direttamente riscontrabili all'interno della progettazione in oggetto, i potenziali svantaggi non condizionano le scelte progettuali. Il peso proprio della struttura non costituisce un problema critico e la luce di calcolo rientra ampiamente nei parametri standard maggiormente diffusi. Inoltre, il costo dell'opera, sebbene leggermente superiore rispetto a una soluzione tradizionale, risulta ampiamente giustificato dal significativo miglioramento idraulico, ottenuto grazie alla riduzione dello spessore del pacchetto complessivo di circa 80-90 cm rispetto allo stato attuale.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda alle relazioni specialistiche allegate alla documentazione progettuale.

4 RISPETTO DEI PRINCIPI DNSH

Il Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 stabilisce che gli interventi in progetto debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali".
Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato nell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.
Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi definiti nell'ambito del sistema di tassonomia, ha lo scopo di valutare se un'attività economica possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi.

I sei obiettivi definiti dal Regolamento, per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno, sono:

a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
d) la transizione verso un'economia circolare;
e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Uno specifico allegato tecnico della Tassonomia riporta i parametri per valutare se le diverse attività economiche contribuiscano in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o causino danni significativi ad uno degli altri obiettivi. Basandosi sul sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE), vengono quindi individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un'effettiva riduzione dell'inquinamento.

Il presente progetto, in riferimento a quanto previsto all'art. 11. Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 sono, quindi, stati valutati considerando i criteri DNSH. Coerentemente con le linee guida europee, la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine, per ogni intervento finanziato, gli effetti diretti e indiretti attesi. Nonostante non fosse richiesto, è stato lo stesso valutato il DNSH a livello progettuale.

Gli effetti generati sui sei obiettivi ambientali da un investimento o una riforma sono quindi stati ricondotti a quattro scenari distinti:

1. La misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo
2. La misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%
3. La misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale
4. La misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

5 INTERVENTI EDILIZI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO DI EDIFICI

5.1 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

In corrispondenza delle fasi di scavo e/o movimentazione terre saranno previsti tutti gli accorgimenti tecnici atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri (es. costante bagnatura delle piste, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere, copertura dei mezzi che trasportano terre con opportuni teli, ecc).

Inoltre, verrà privilegiato l'utilizzo di mezzi Euro 6 o superiore per i veicoli interessati nel cantiere.
In fase di progettazione, si prevedrà l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate.
I requisiti sopra riportati si attesteranno attraverso la presentazione dei dati dei mezzi d'opera impiegati.

5.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)" riporta quanto segue.
Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base).
I Campi Base non dovranno essere ubicati:

- *In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti); Nel caso in cui in vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;*
- *In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.*

Nell'ambito del presente progetto di fattibilità tecnico ed economica è stato redatto un apposito Studio di compatibilità idraulica ed una relazione Geologica, attraverso le quali sono state definite le potenziali problematiche. Non si riscontrano pericoli di frane e la posizione ed il layout di cantiere permettono di svolgere parte delle attività lavorative in aree al di fuori di aree interessate da rischio idraulico. Per quanto concerne le lavorazioni in alveo esse saranno eseguite solamente in assenza di allerte meteo. Sarà fatto divieto all'impresa di lasciare incustoditi all'interno dell'alveo i mezzi d'opera oltre l'orario di lavoro.

In fase di progettazione sarà previsto sia uno studio Geologico e idrogeologico che uno studio per valutare rischio idraulico.
I requisiti sopra riportati si attestano attraverso la verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio.

5.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Relativamente al presente progetto si riporta quanto segue:

- durante i lavori saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e di gestione del cantiere al fine di prevenire possibili inquinamenti del suolo e delle acque superficiali e sotterranee;
- saranno adottate tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione

5.4 ECONOMIA CIRCOLARE

Ai fini della corretta gestione delle terre e rocce da scavo, che verranno prodotte nelle fasi di cantiere, si precisa che le indagini condotte e la destinazione dei terreni coinvolti negli scavi, propedeutici alle opere di fondazione, porta a ritenere altamente improbabile la presenza di inquinanti e che quindi verosimilmente il terreno potrà essere oggetto di reimpiego o di conferimento a discarica con il codice CER 17.05.04. In ogni caso, in via cautelativa, si suggerire di prevedere nel QE di dover smaltire il 15% di terre e rocce da scavo come materiale inquinato e quindi accantonare la relativa cifra tra quelle a disposizione per imprevisti geologici.

5.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Relativamente al presente progetto si riporta quanto segue.
Gli impatti che possono potenzialmente arrecare disturbo all'ambiente sono riconducibili principalmente alle fasi esecutive e riferibili alle operazioni di cantiere, all'impatto visivo nonché all'inquinamento acustico ed atmosferico indotto dai mezzi d'opera ma, tenuto conto della reversibilità degli stessi e delle misure mitigative da porre in essere, gli stessi non assumono elevata rilevanza. Al fine di limitare l'emissione in atmosfera di polveri e inquinanti i carichi polverosi dovranno avvenire entro cassone telonato. Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, si informerà la popolazione durante la fase di cantiere.

Al fine di evitare dispersioni al suolo e nelle acque di sostanze inquinanti, dovute ad accidentali perdite di liquidi dai mezzi d'opera e/o da recipienti, occorrerà adottare le seguenti procedure:

- Le sostanze liquide presenti in cantiere che possono costituire inquinanti (tossici, corrosivi, infiammabili e similari) dovranno sempre essere contenute

entro appositi imballaggi o recipienti a tenuta in perfetto stato e dotati di apposite chiusure ermetiche. Lo stato di conservazione dei recipienti dovrà essere verificato periodicamente e i contenitori dovranno essere immediatamente sostituiti qualora usurati o danneggiati.

- I mezzi d'opera dovranno essere oggetto di regolare manutenzione (da effettuarsi al di fuori delle aree di cantiere) e di ispezioni visive periodiche (da effettuarsi in cantiere) al fine di verificare la totale assenza di perdite di oli o carburanti dai rispettivi serbatoi. Sarà vietato effettuare lavaggi di mezzi operativi all'interno delle aree di cantiere.
- I depositi di materiali solidi che possano rilasciare sostanze inquinanti nel terreno o nelle acque a seguito di dilavamento di acque meteoriche (tavolati sporchi di oli disarmanti, cumuli di rifiuti, stracci ed imballaggi sporchi di sostanze pericolose, ecc..) dovranno essere depositati al di sotto di tettoie o protetti mediante teli impermeabili.
- La gestione dei rifiuti di cantiere (classificazione, deposito, carico e trasporto) dovrà avvenire nel rigoroso rispetto delle norme di legge in materia.

5.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

La nuova infrastruttura sarà la sostituzione di un ponte già esistente.
Di conseguenza, non si andrà a modificare la connessione ecologica già esistente. Solo nel periodo di cantiere la biodiversità avrà una forte diminuzione nell'area di intervento, ma solo per un periodo limitato.
Per quanto riguarda le specie arboree invece, nell'area di progetto, data l'umidità e la poca luminosità non sono presenti specie arboree.

6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenendo conto della disponibilità di mercato. Sono adottati dal Ministero dell'Ambiente con decreto e la loro applicazione sistematica e omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili, producendo un effetto leva sul mercato. I CAM sono obbligatori per gli appalti pubblici, come sancito dall'articolo 57 del D.Lgs. 36/2023.

In questo paragrafo, si rimanda alla relazione sui CAM "P007-26-F-RE-AMB-004-A".

7 CONCLUSIONI

A seguito delle analisi sopra esposte si ritiene che la realizzazione degli interventi previsti non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, e consentirà di raggiungere lo scopo prioritario di mitigazione del rischio idraulico.
Inoltre, i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera risultano superiori rispetto agli impatti negativi attesi e riconducibili solo alla temporanea fase di costruzione.