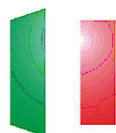




Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



COMUNE
DI PADOVA

COMUNE DI PADOVA

Manutenzione straordinaria su ponti e viadotti "Recupero strutturale del ponte sul Bacchiglione in Corso Kennedy/Corso Esperanto"

IMPORTO COMPLESSIVO DI PROGETTO € 995.000,00

Finanziamento PNRR - Missione 2 Componente 4 Investimento 2.2 -B - Messa in sicurezza del territorio

PROGETTO ESECUTIVO

LLPP OPI 2020/044 CUP H97H20001050001



G.T. ENGINEERING S.r.l.
Via A.Ponchielli, 2 - 43011 Busseto (PR)
TEL. +39 0524 930103
E-Mail: gte@gteng.it - PEC: gte@pec.gteng.it
www.gteng.it

IL PROGETTISTA

LAVORO

MANUTENZIONE STRAORDINARIA SU PONTI E VIADOTTI

RECUPERO STRUTTURALE DEL PONTE SUL BACCHIGLIONE CORSO KENNEDY/CORSO ESPERANTO

TAVOLA

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

SCALA

-

TAVOLA N.

1

COMMESSA N.
2144PAD

FILE
APPR_01_OPI_1_REL_DESC

LAYOUT

SISTEMA QUALITA' AZIENDALE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001
DNV GL Business Assurance
Certificato n° CERT-02421-97-AQ-BOL-SINCERT

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO
1	giugno 2022	AGGIORNAMENTO PREZZI E PNRR	GTE	MANFREDI
0	febbraio 2022	EMISSIONE	GTE	MANFREDI

COMUNE DI PADOVA

MANUTENZIONE STRAORDINARIA SU PONTI E VIADOTTI
RECUPERO STRUTTURALE DEL PONTE SUL BACCHIGLIONE IN CORSO
KENNEDY/CORSO ESPERANTO

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica Descrittiva

INDICE

Sommario

Sommario	2
1 – PREMESSA.....	3
2 – DESCRIZIONE DELL’OPERA	3
3 – STATO DI FATTO E VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA	5
4 – INTERVENTI IN PROGETTO	7
4.1 – STRATEGIA DI INTERVENTO	7
4.2 - RIPARAZIONE STRUTTURA CALCESTRUZZO ARMATO E RIPARAZIONE ARMATURE AMMALORATE.....	8
4.3 – SOSTITUZIONE DEI GIUNTI DI PAVIMENTAZIONE	9
4.4 – RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE E IMPERMEABILIZZAZIONE SOLETTA	9
4.5 – RIFACIMENTO CORDOLI LATERALI	9
4.6 – SMALTIMENTO ED ALLONTANAMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA	9
4.7 – REALIZZAZIONE SOLETTA DI TRANSIZIONE	10
5 – DISPONIBILITA’ DELLE AREE E INTERFERENZE.....	10
6 – FASI DI LAVORO E IMPATTO SUL TRAFFICO VEICOLARE.....	12
7 – SICUREZZA	12
8 – – RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE.....	12
9 – RIFERIMENTI IDRAULICI AI FINI DELLA COMPATIBILITA’ ED INVARIANZA IDRAULICA	14
1 VALUTAZIONE ACUSTICA	15
10 – VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	16
11 – CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI STABILITI NEL PNRR	20
12 - VALUTAZIONI E OBIETTIVI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL’AMBIENTE (DNSH)	22
13 - RIFERIMENTI ALLE SCHEDE n.5-28.....	23

1 – PREMESSA

La Tangenziale Est di Padova, corre in territorio comunale collegando la zona a sud della città con la zona orientale. La strada risulta classificata come extra urbana e presenta carreggiate separate. Il tratto di gestione comunale, tra le uscite denominate “Via Piovese” e “Corso Stati Uniti” presenta al km 5 circa un manufatto atto al superamento del Fiume Bacchiglione.

Il manufatto il cui progetto risale all’anno 1969 è stato oggetto di ispezione e di un’indagine diagnostica atta al rilevamento di aree di degrado e allo studio di possibili fenomeni di deformazione sfavorevoli alla normale funzionalità dell’opera.

Vista l’importanza dell’arteria in oggetto per il deflusso veicolare dei mezzi pesanti in attraversamento della città e per il raggiungimento della viabilità autostradale, è volontà dell’Amministrazione comunale agire sull’ opera esistente con una doppia finalità; in primis la risoluzione delle criticità presenti per la salvaguardia della sicurezza e della funzionalità della struttura ed in secondo luogo nell’ottica di un miglioramento strutturale statico dell’impalcato che lo renda idoneo a sopportare sollecitazioni indotte da mezzi pesanti di carico assimilabile a quanto previsto dalle normative attuali.



Figura 1 - Vista da valle

2 – DESCRIZIONE DELL’OPERA

Il ponte presenta due carreggiate separate e strutturalmente autonome con a quattro campate con schema statico di semplice appoggio. Le strutture portanti verticali sono poste in obliquo rispetto all’orientamento dell’impalcato e si compongono di tre pile, di cui due planimetricamente localizzate all’interno nell’alveo del fiume Bacchiglione, e da spalle di tipo tradizionale con muri di risvolto atti al contenimento dei rilevati di approccio. Il progetto originario ha previsto, inoltre, la realizzazione di diaframmi nell’area compresa tra l’argine del fiume e la spalla, atti ad impedire

moti di filtrazione nelle fondazioni delle spalle ed un rivestimento della scarpata tra detti diaframmi ed il muro frontale della spalla stessa.

Geometricamente le campate di impalcato presentano, per ciascuna via di marcia, luci variabili tra i 12 m ed i 25 m. La campata centrale di attraversamento dell'alveo di 25m è realizzata mediante travi in cemento armato precompresso poste in opera con interasse di 0.82 m, mentre nelle campate di riva che presentano una luce di calcolo minore le travi sono poste in opera con un interasse maggiore pari a 1.54 m. Completano l'impalcato una soletta superiore di spessore pari a 0.15m in cemento armato ordinario e traversi di collegamento delle travi di impalcato realizzati in corrispondenza della testata delle travi ed ai 2/5 della lunghezza dell'impalcato di larghezza 0.30m anch'essi gettati in opera in cemento armato ordinario.

Le sottostrutture di pila presentano una geometria differente tra quelle site in alveo e quella in area arginale.

Le prime sono costituite da un pulvino di sommità di geometria trapezoidale posto su quattro colonne circolari di diametro pari a 1.00m di altezza variabile tra i 6.6 e 6.40m. Al piede di tali colonne è presente un cordolo di collegamento di altezza pari a 0.40m, sotto il quale si configura la struttura fondazionale della pila costituita da 4 pali trivellati di diametro 1.00 m e lunghezza pari a 19 m.

La pila sita in area arginale (lato Bologna) presenta la medesima struttura in elevazione delle due descritte in precedenza, con pulvino trapezoidale di appoggio delle travi di impalcato e colonne di elevazione con altezza variabile tra i 6.20 m e i 6.04m. Dette colonne poggiano su un plinto di fondazione di altezza complessiva di 1.00m fondato su due file di micropali di lunghezza 10.00m.

Le spalle, di tipo tradizionale, con conformazione a "C", presentano paramento verticale di altezza 4.90 e larghezza di 27.60m. Nella mezzeria, in corrispondenza della divisione tra le due carreggiate di marcia, è presente un giunto strutturale. Il muro è incastrato in un plinto di fondazione di altezza pari ad 1.00m poggiante su due file di micropali poste in opera a quinconce di lunghezza pari a 10.00m.



Figura 2 - Intradosso impalcato Direzione Padova

3 – STATO DI FATTO E VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Ai sensi delle Norme Tecniche delle Costruzioni 17/01/2018, in forza da quanto previsto dal paragrafo 8.3, in merito alla valutazione tecnica della sicurezza e della progettazione degli interventi per le opere esistenti, si riportano di seguito le evidenze emerse nel corso delle indagini, delle verifiche e della progettazione degli interventi necessari per il miglioramento statico di alcune parti del ponte sul fiume Bacchiglione.

Sulla base delle evidenze della documentazione in possesso dal Comune di Padova, di cui si darà compiutamente atto nel documento “Relazione di calcolo strutturale” allegata al presente progetto, si è compiuta una analisi dello stato di sollecitazione statica delle strutture del ponte.

Dal punto di vista della sicurezza strutturale sono state evidenziate le seguenti carenze:

- Precario stato di conservazione delle barriere di sicurezza laterali e delle relative strutture in c.a. di supporto, oltre che evidente sotto-dimensionamento delle stesse (barriere + cordoli) rispetto agli attuali livelli di sicurezza per analoghi dispositivi. Le barriere in spartitraffico sono state oggetto di recente sostituzione e non necessitano di ulteriori interventi.
- Diffusi ammaloramenti nelle strutture portanti verticali (pile e pulvini)
- Locali ammaloramenti delle travi di impalcato



Figura 3 - Sicurvia laterali alla stato attuale



Figura 4 - degrado delle strutture portanti verticali

Dal punto di vista della funzionalità, e comunque con potenziali risvolti di compromissione della sicurezza, si evidenziano le seguenti criticità:

- Diffuso danneggiamento dei giunti
- Avvallamenti dei rilavati in approccio alle spalle
- Mancata regimazione delle acque meteoriche con dilavamenti diffusi sulle sottostrutture

Sulla base degli elementi disponibili, sono state condotte nuove verifiche di sicurezza dell'impalcato con i carichi di cui alle NTC 2018 e con le resistenze dei materiali di cui alle

indagini. Salvo locali necessità di rinforzo per ammaloramenti puntualmente riscontrati, le analisi hanno permesso verificare che l'impalcato rimane verificato in condizioni di operatività ai sensi delle Linee Guida di cui al Decreto MIMS n° 493 del 03.12.2021

Non manifestando cedimenti evidenti, ai sensi delle Linee Guida di cui sopra, non si sono condotte verifiche sulle fondazioni.

Non sono state condotte analisi sismiche, escluse dall'incarico di progettazione.

4 – INTERVENTI IN PROGETTO

4.1 – STRATEGIA DI INTERVENTO

Sulla base delle evidenze delle campagne di indagini, degli ulteriori sopralluoghi effettuati in corso di progettazione esecutiva, e delle risultanze delle verifiche numeriche, di seguito sono elencati gli interventi previsti in progetto.

L'intervento, nel suo complesso, consiste in una globale riparazione degli elementi strutturali, eliminando le parti degradate, ricostruendo le parti asportate e realizzando un sistema di protezione dell'intera opera atto ad evitare l'instaurarsi in futuro dei medesimi meccanismi degradanti.

A valle degli interventi in progetto, si prevede pertanto l'apertura del ponte ai carichi previsti dalle vigenti NTC 2018.

In particolare, saranno eseguiti i seguenti interventi:

- riparazione della struttura in calcestruzzo armato, consistente in demolizione e sabbiatura delle parti deteriorate, ricostruzione delle parti eliminate previo risanamento delle barre di armatura corrose, e realizzazione di rivestimento protettivo;
- sostituzione completa dei 5 giunti di pavimentazione sulla soletta;
- rifacimento della pavimentazione con impermeabilizzazione della soletta;
- demolizione e ricostruzione dei cordoli laterali con sostituzione della barriera di sicurezza con nuova barriera tipo H3 bordo ponte.
- rinforzo strutturale travi di impalcato mediante l'applicazione di compositi FRP nelle zone nelle quali risulti necessario
- Realizzazione di soletta di transizione a tergo delle spalle su entrambe le carreggiate al fine di limitare i cedimenti differenziali delle pavimentazioni nella sezione di passaggio tra struttura di impalcato e rilevati di approccio.
- Realizzazione di un sistema di smaltimento ed allontanamento delle acque meteoriche di impalcato mediante la posa in opera, in corrispondenza degli impalcati di riva, di pluviali che smaltiscano le acque direttamente nel Fiume Bacchiglione, in posizioni atte a garantire la corretta gestione della navigazione.
- installazione di un sistema di monitoraggio degli spostamenti e delle deformazioni del ponte, con particolare riferimento al controllo di possibili cedimenti delle fondazioni delle

pile, indicati come potenziale vulnerabilità nelle relazioni conclusive delle indagini eseguite sul manufatto nell'anno 2020.

Questi interventi seppur isolati, accompagnati dal rafforzamento di elementi strutturali strategici comportano un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Non verranno prodotte sostanziali modifiche allo schema di calcolo e al comportamento della struttura nel suo insieme.

4.2 - RIPARAZIONE STRUTTURA CALCESTRUZZO ARMATO E RIPARAZIONE ARMATURE AMMALORATE

Le operazioni che saranno necessarie per la riparazione delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato sono, dapprima l'asportazione del calcestruzzo incoerente o contaminato da cloruri mediante demolizione meccanica controllata, adottando tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento delle strutture e la dispersione accidentale in ambiente del materiale di risulta delle lavorazioni. La superficie finale del calcestruzzo dovrà risultare macroscopicamente ruvida (asperità di oltre 5 mm circa di profondità) al fine di costituire adeguato aggrappo al successivo trattamento di riparazione. Per le superfici, comprese quelle degli elementi apparentemente non danneggiati dal degrado, sarà eseguito un trattamento di sabbiatura al fine di pulire la superficie dalle impurità e creare la rugosità necessaria per l'aggrappo del trattamento protettivo.

Asportato tutto il copriferro ammalorato dalle armature si proseguirà con la rimozione della ruggine, portando i ferri a metallo quasi bianco, grado SA 2½ secondo le norme N.A.C.E. SSPC-SP10, con un'adeguata sabbiatura. Dove vi sia verificata un'eccessiva riduzione della sezione dei ferri di armatura, saranno posizionate altre barre ad integrazione di quelle presenti, garantendo un adeguato copriferro.

Per consentire un adeguato elemento di contrasto all'espansione delle malte della riparazione volumetrica, sarà posizionata su tutte le superfici interessate una rete elettrosaldata.

Il ripristino della sezione di calcestruzzo sarà eseguito utilizzando malte cementizie a ritiro compensato. In funzione dello spessore da riparare e dalle caratteristiche del prodotto impiegato, sarà da valutare la modalità di applicazione della malta, scegliendo l'applicazione a spruzzo o con finitura a mano.

Con la riparazione volumetrica sarà garantito un copriferro minimo pari al massimo fra i valori seguenti:

- la corretta trasmissione delle forze di aderenza: diametro equivalente (esistente + aggiunto)
- la protezione dell'acciaio contro la corrosione: 45 mm (XD3 e S4)

Le parti sabbiare, presentando asperità o cavità non completamente compatibili con il successivo trattamento di protezione, saranno rasate con utilizzo di apposita malta cementizia tixotropica antiritiro. Analoghi trattamenti interesseranno tutte le superfici oggetto di riparazione volumetrica. La struttura trattata sarà rivestita con apposito trattamento protettivo in poliuretanico monocomponente.

4.3 – SOSTITUZIONE DEI GIUNTI DI PAVIMENTAZIONE

L'intervento, atto a garantire una migliore tenuta idraulica per eliminare i fenomeni di percolazione che nel tempo hanno portato al degrado di alcune parti del manufatto.

L'intervento si articola nel taglio della pavimentazione in corrispondenza degli attuali giunti con rimozione del pacchetto bituminoso e del giunto esistente con la pulizia del varco e la riparazione di eventuali ammaloramenti della testata della soletta.

Seguirà la rinvivatura delle superfici, la realizzazione della cassatura ed il getto dei nuovi massetti e la posa del nuovo giunto comprensivo delle scossaline avendo cura di prolungare le stesse sotto i cordoli oltre la testa dei pulvini per evitare stillicidi. Completa l'intervento il rifacimento dello strato di pavimentazione.

4.4 – RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE E IMPERMEABILIZZAZIONE SOLETTA

Si prevede la rimozione completa dell'attuale pavimentazione per consentire la stesa di uno strato di impermeabilizzazione e la posa di nuova pavimentazione (strato di binder e di usura) per uno spessore pari allo spessore attuale, senza modifiche delle quote di pavimentazione attualmente in essere.

4.5 – RIFACIMENTO CORDOLI LATERALI

L'intervento di demolizione e ricostruzione dei cordoli laterali ha la finalità di consentire l'installazione di nuove barriere di sicurezza tipo H3 Bordo Ponte nonché l'inserimento di opportuni canali di scolo atti allo smaltimento delle acque di piattaforma per garantirne il regolare deflusso ed evitare fenomeni di ristagno o percolazioni indesiderate.

I cordoli saranno realizzati a sbalzo rispetto alla soletta esistente, mediante l'ancoraggio di barre all'intradosso della soletta laterale esistente e l'apposizione di una idonea struttura di cassamento per la realizzazione successiva del getto.

Tale struttura, in corrispondenza della carreggiata di valle direzione Padova, avrà l'ulteriore scopo di fornire un nuovo sostegno ai cavidotti esistenti da riposizionare.

4.6 – SMALTIMENTO ED ALLONTANAMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA

Per evitare il perpetuarsi dei fenomeni di filtrazione delle acque meteoriche di piattaforma ed il conseguente degrado per dilavazione delle sottostrutture, oltre alla sostituzione dei giunti della piattaforma stradale, sarà prevista l'introduzione di un sistema di smaltimento ed allontanamento delle acque.

Il sistema sarà costituito dall'inserimento, in corrispondenza del rifacimento dei cordoli laterali, di tubazioni collegate a pluviali da ancorare alle strutture di spalla o pila per convogliare le acque nel fiume Bacchiglione così da evitare percolazioni superficiali delle strutture.

I pluviali saranno posizionati in maniera da evitare qualsiasi tipo di interferenza con la navigazione.

4.7 – REALIZZAZIONE SOLETTA DI TRANSIZIONE

Per limitare i cedimenti della pavimentazione stradale in corrispondenza della sezione di passaggio tra i rilevati di approccio ed il paraghiaia delle spalle e garantire quindi una maggiore sicurezza per i veicoli transitanti, il progetto prevede la realizzazione della soletta di transizione.

Tale elemento strutturale, ora mancante, permette come sopra descritto, di limitare i cedimenti differenziali tra i rilevati e la struttura di spalla. Esse saranno realizzate in calcestruzzo armato e incernierate a mensole anch'essa in calcestruzzo armato, da realizzarsi in opera a tergo del paraghiaia di spalla al quale saranno collegate mediante barre inghisate.

La loro realizzazione prevederà quindi un primo scavo di sbancamento con relativa pulizia del fondo, fino ad una quota di imposta della mensola, la realizzazione dei fori sui paraghiaia esistenti per l'alloggiamento delle barre di armatura di collegamento, un primo getto per la realizzazione della mensola di appoggio, con successivo rinterro della mensola e la realizzazione della soletta di transizione.

5 – DISPONIBILITA' DELLE AREE E INTERFERENZE

Per la realizzazione degli interventi non è prevista l'occupazione, neanche temporanea, di proprietà di privati. Occorrerà ottenere specifiche ordinanze per le limitazioni del traffico e le deviazioni lungo l'arteria in oggetto.

L'area di cantiere sarà posizionata in proprietà demaniale in corrispondenza della zona arginale posta in corrispondenza della spalla nord. In tale area saranno stoccati i materiali necessari alle lavorazioni previste in progetto e una baracca di cantiere. Tali materiali saranno movimentati nella zona delle lavorazioni per mezzo di gru o sollevatori telescopici.

I servizi igienici di cantiere andranno invece posizionati sul ponte nella zona delle lavorazioni, in posizione accessibile per garantire le attività di pulizia e igienizzazione necessarie.

Lungo tutto il ponte, sulla facciata di valle direzione Bologna, sono fissate due canalette porta cavi alloggianti diversi servizi di telecomunicazione. Le cassette sono fissate all'attuale cordolo di bordo del quale si prevede la demolizione e ricostruzione.

I cavi dovranno essere spostati in posizione definitiva attraverso un sistema di sostegno oggetto del presente progetto. Lo spostamento dei cavi nella nuova posizione sarà effettuato da parte del gestore dei cavi. Nel quadro economico si prevede una idonea somma a disposizione per tale attività.

Sulla trave di bordo, sia a monte che a valle, risulta presente una tubazione non interferente con le lavorazioni.



Figura 5 – Servizi interferenti con le lavorazioni

6 – FASI DI LAVORO E IMPATTO SUL TRAFFICO VEICOLARE

Le lavorazioni saranno effettuate con chiusure parziali delle carreggiate stradali in modo da mantenere sempre in funzione 2 corsie per senso di marcia e sarà installata idonea segnaletica di sicurezza per la deviazione del traffico. Si veda per questo il Piano di Sicurezza e Coordinamento con relativi allegati.

7 – SICUREZZA

Nel rispetto degli adempimenti in materia di Sicurezza (D.lgs. 81/2008), data la tipologia degli interventi sussistono le condizioni per le quali sia prevista la figura del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione dei lavori.

Il committente trasmetterà all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare. Copia della notifica dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

I fattori di rischio, legati alle lavorazioni, dovranno essere individuati compiutamente nel P.O.S.. Vedi in dettaglio la relazione specifica del P.S.C.

8 — RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

La presente parte di relazione ha per oggetto la gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di riparazione previste in progetto.

BILANCIO DI PRODUZIONE DI MATERIALE DA SCAVO E/O DI RIFIUTI

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto che, pertanto, sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione però che non provengano da siti inquinati e da bonifiche, ed abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti. Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterri, i riempimenti, le rimodellazioni e i rilevati nell'ambito del cantiere.

Nel presente progetto il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato, secondo le modalità autorizzative vigenti, ad altre attività di valorizzazione e/o a discarica dopo l'opportuna analisi dei terreni.

I materiali non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione della viabilità attualmente esistente, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica, non rientrano nella classificazione di rifiuti.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, lo stoccaggio selettivo dei residui e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali residui in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali residui, per il

loro reimpiego nelle attività di costruzione;

- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

Dall'attività di scavo e di demolizione deriveranno prodotti che in parte saranno riutilizzati nell'ambito della realizzazione dei sottofondi ed in parte saranno conferiti presso idonei impianti di recupero o di conferimento finale.

Tale materiale, la cui quantità effettiva sarà valutata nel corso di esecuzione dei lavori, sarà avviato presso autorizzato impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi, la cui individuazione si rinvia a fase successiva.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto).

PROCEDURE PER INQUADRARE E PORTARE A DEFINITIVA DESTINAZIONE I MATERIALI DA SCAVO

Per i materiali provenienti dagli scavi, deve essere fatta ogni valutazione di tipo ambientale con l'applicazione del D.P.R. n.120 del 13.06.2017, recante: *Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.16* (Regolamento che detta disposizione normativa, sostituisce e abroga tutte le precedenti norme relative alla gestione delle terre e rocce da scavo dalla data della sua entrata in vigore, il 22 agosto 2017).

In particolare si considera che per il cantiere dell'opera in oggetto:

1. Si tratta di cantiere di piccole dimensioni, in quanto si prevede che la quantità di terre e/o rocce escavate sia inferiore a 6.000 metri cubi;
2. I terreni oggetto di scavo non ricadono in zone di bonifica ambientale;
3. Per qualificare le terre e rocce da scavo, quali sottoprodotti e non rifiuti, queste devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art.184-bis, del d.lgs. n.152/2006, con le modalità procedurali stabilite all'art.4 del regolamento: *Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti*;
4. Ai sensi dell'art. 24, del regolamento, in ordine a quanto previsto dall'art.185, comma 1, lett. c), del d.lgs. n. 152/2006, per i materiali da scavo prodotti in cantiere si ha esclusione dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti qualora il suolo non risulti contaminato e i materiali di scavo vengano utilizzati nell'ambito del cantiere.

Dovranno essere effettuati prelievi di campioni di terreno sbancato e analisi degli stessi, risultando i parametri ricercati nel campione entro i limiti della colonna A della tabella 1 del D. Lgs. 152/2006, come risulta dall'allegata analisi di laboratorio.

Conseguentemente, dopo l'affidamento dell'esecuzione dell'opera, tramite l'impresa esecutrice che verrà individuata, esecutrice degli scavi e, pertanto, da inquadrarsi quale "produttore" dei materiali di scavo, verranno individuate le aree per il possibile riutilizzo, effettuando la preventiva Dichiarazione di Utilizzo prevista all'art.21 del D.P.R. n.120 del 13.06.2017, dichiarando una quantità massima di materiali da trasportarvi e notificando tutto con l'apposita modulistica al o ai Comuni in cui ricadono le aree di possibile riutilizzo, nonché al dipartimento ARPAV delle Provincia di destinazione.

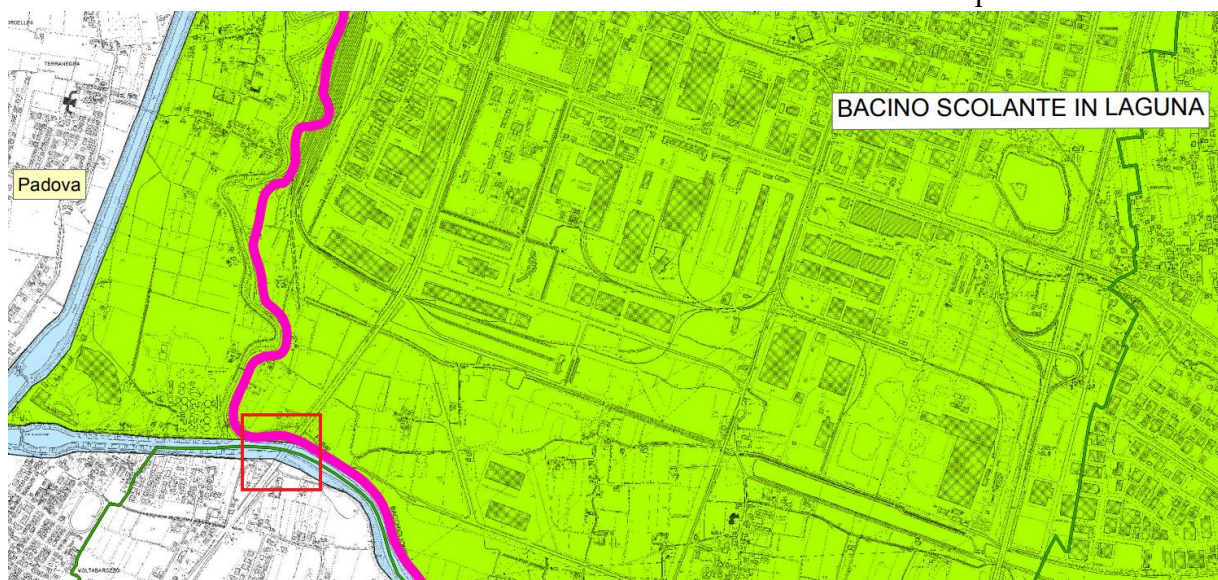
Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "Relazione sulla gestione delle materie" allegata al progetto.

9 – RIFERIMENTI IDRAULICI AI FINI DELLA COMPATIBILITA' ED INVARIANZA IDRAULICA

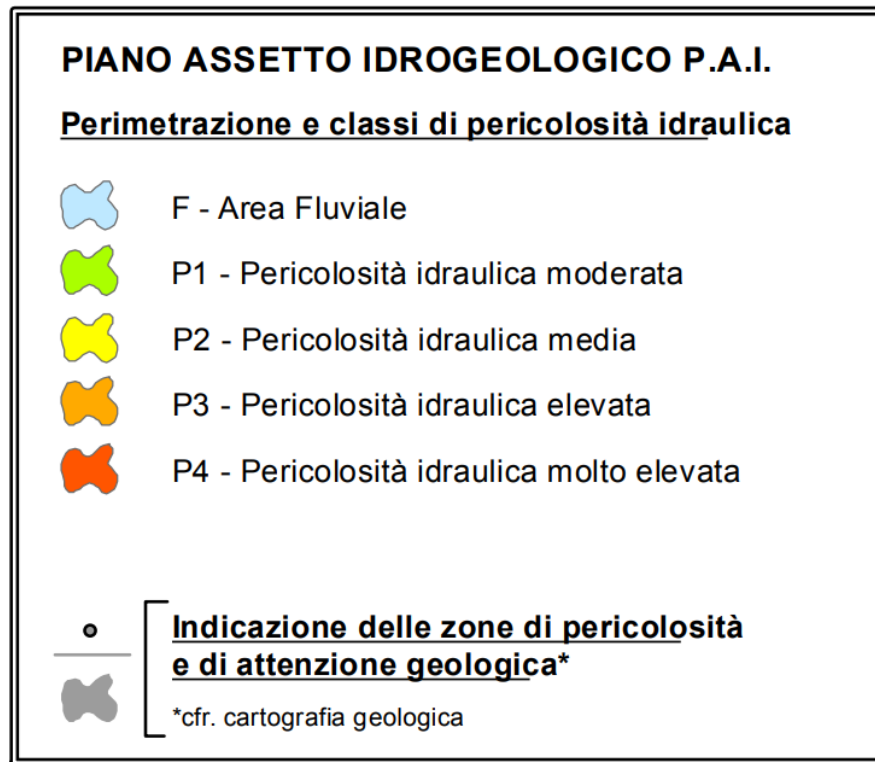
Dalla documentazione urbanistica del Comune di Padova, adeguata a seguito dell'approvazione del PAI, si confermano le previsioni del PAI, secondo cui l'area in argomento ricade all'interno della fascia fluviale "C" ed all'esterno delle fasce "A" e "B" (Tavola VE.01 del Piano delle Regole). Inoltre si inserisce l'area in argomento tra quelle con classe di fattibilità geologica con consistenti limitazioni (P.G.T. - Tavola delle previsioni di Piano TPP.01), in particolare quelle con **classe 3r1/2** aventi classificazione di rischio idraulico di classe R1 e R2 [di P.G.T. n.d.r.].

Non è prevista alcuna opera di costruzione né installazione di cantiere in zona esondabile dal torrente Bacchiglione.

Di seguito si riporta la cartografia tratta dal PAI del Carta della pericolosità Idraulica (TAV.77) dell'Autorità di Bacino del Fiume Brenta – Bacchiglione dalla quale si evince che l'area di accantieramento non ricade in zona a rischio esondazione se non di tipo "moderato":

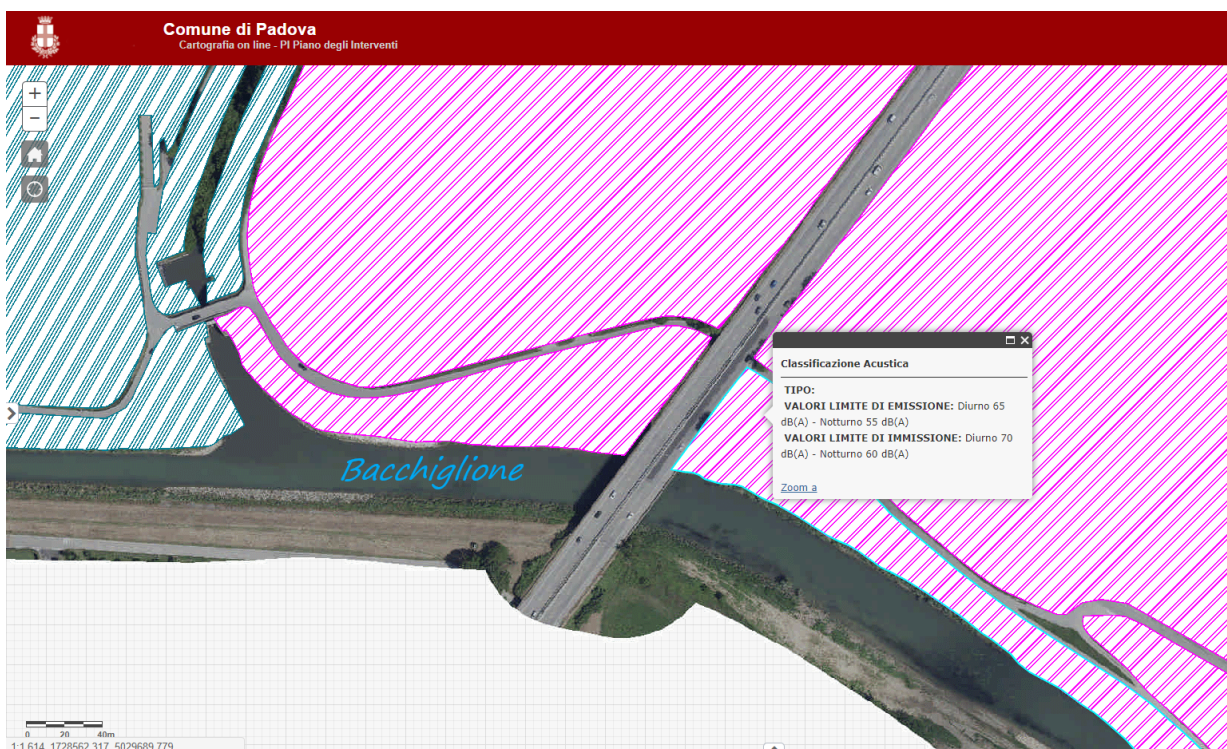


Stralcio della Tav.77



Legenda del PAI

1 VALUTAZIONE ACUSTICA



Allo studio della cartografia messa a disposizione dal Comune di Padova, si evince che l'area di intervento rientra solo parzialmente in "Classe 5" per quanto riguarda la posizione del solo cantiere logistico (vedi PSC), mentre le lavorazioni rumorose avverranno al di fuori di aree classificate.

10 – VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza ambientale viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n.120, che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n.357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato infatti oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), **tutti gli interventi** non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, **ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso**, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

La Regione Veneto effettua la valutazione di incidenza dei piani o progetti sui siti di importanza comunitaria, accertando che non pregiudichino l'integrità sentito l'Ente gestore dell'area (se individuato).

In ambito regionale la normativa di riferimento per quanto inerisce la valutazione di incidenza ambientale è costituita, più recentemente, dalla D.G.R. Veneto n.1400 del 29 agosto 2017.

Secondo quanto espresso al paragrafo 3 dell'art. 6 della Direttiva 92/43/Cee la valutazione dell'incidenza è necessaria per **qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione** dei siti della rete Natura 2000 **ma che possa avere incidenze significative su tali siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti** tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi siti.

Conseguentemente, in base a quanto riportato al punto 2.2 dell'allegato A alla citata DGRV 1400/2017, la valutazione di incidenza non è necessaria al ricorrere delle seguenti condizioni:

- a) piani, progetti, interventi connessi e necessari alla gestione dei siti della rete Natura 2000 e previsti dai Piani di Gestione;
- b) piani, progetti, interventi la cui valutazione di incidenza è ricompresa negli studi per la valutazione di incidenza degli strumenti di pianificazione di settore o di progetti e interventi in precedenza già autorizzati, anche nei casi qui di seguito elencati:
 1. progetti e interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
 2. modifiche non sostanziali a progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza;
 3. modifiche allo strumento urbanistico in attuazione della cosiddetta "Variante Verde", ai sensi e nel rispetto di quanto previsto dall'art. "7 – Varianti verdi" della L.R. 04/2015, per la riclassificazione di aree edificabili;
 4. rinnovo di autorizzazioni e concessioni rilasciate per progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza;
 5. rinnovo di autorizzazioni e concessioni, che non comportino modifiche sostanziali, di opere realizzate prima del 24 ottobre 1997, data di entrata in vigore del DPR n. 357/1997;
 6. **progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, anche con modifica della destinazione d'uso, purché non comportino aumento di superficie occupata al suolo o di volumetria;**
 7. piani, progetti, interventi finalizzati all'individuazione e abbattimento delle barriere architettoniche su edifici e strutture esistenti, senza aumento di superficie occupata al suolo;
 8. piani, progetti e interventi, nelle aree a destinazione d'uso residenziale, espressamente

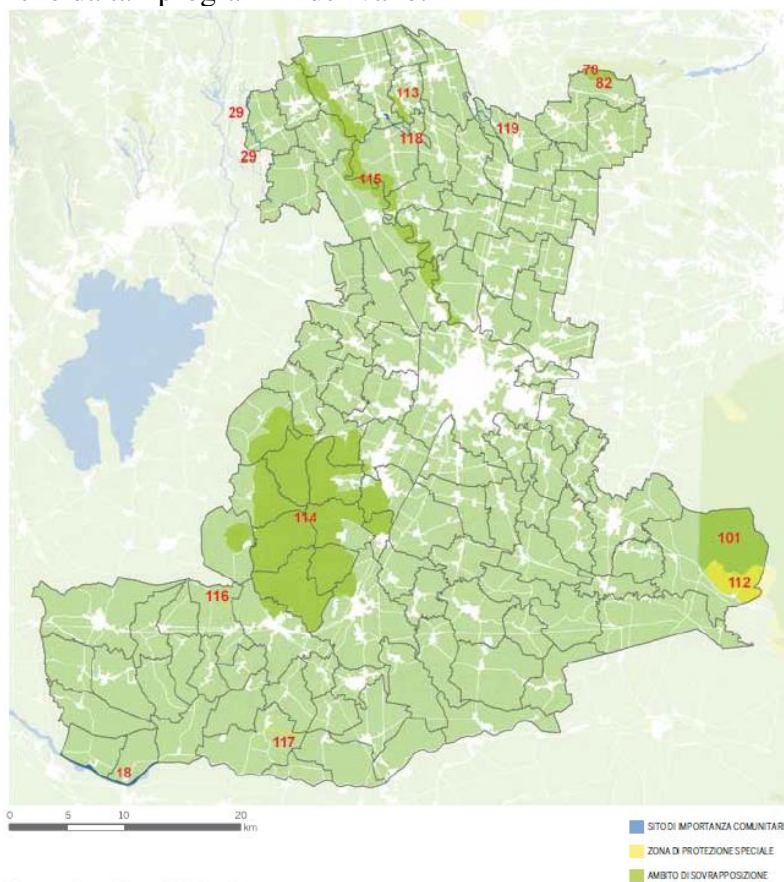
- individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza e qualora non diversamente individuato, nella decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
9. interventi di manutenzione ordinaria del verde pubblico e privato e delle alberature stradali, con esclusione degli interventi su contesti di parchi o boschi naturali o su altri elementi naturali autoctoni o storici;
 10. progetti o interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti da linee guida, che ne definiscono l'esecuzione e la realizzazione, sottoposte con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
 11. programmi e progetti di ricerca o monitoraggio su habitat e specie di interesse comunitario effettuati senza l'uso di mezzi o veicoli motorizzati all'interno degli habitat terrestri, senza mezzi invasivi o che prevedano l'uccisione di esemplari e, per quanto riguarda le specie, previa autorizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
 12. piani e programmi finanziari che non prevedono la precisa e puntuale localizzazione territoriale delle misure e delle azioni, fermo restando che la procedura si applica a tutti i piani, progetti e interventi che da tali programmi derivino;
 13. installazione di impianti fotovoltaici o solari termici aderenti o integrati e localizzati sugli edifici esistenti o loro pertinenze, in assenza di nuova occupazione di suolo;
 14. interventi per il risparmio energetico su edifici o unità immobiliari esistenti, con qualsiasi destinazione d'uso, in assenza di nuova occupazione di suolo;
 15. installazione di impianti per la produzione di energia elettrica o termica esclusivamente da fonti rinnovabili in edifici o aree di pertinenza degli stessi;
 16. pratiche agricole e colturali ricorrenti su aree già coltivate, orti, vigneti e frutteti esistenti, purché non comportino l'eliminazione o la modificazione di elementi naturali e seminaturali eventualmente presenti in loco, quali siepi, boschetti, arbusteti, prati, pascoli, maceri, zone umide, ecc., né aumenti delle superfici precedentemente già interessate dalle succitate pratiche agricole e colturali;
 17. miglioramento e ripristino dei prati o dei prati-pascolo mediante il taglio delle piante infestanti e di quelle arboree ed arbustive di crescita spontanea, costituenti vegetale non ancora classificabile come "bosco", effettuato al di fuori del periodo riproduttivo delle specie presenti nell'area;
 18. **interventi di manutenzione ordinaria delle infrastrutture viarie o ferroviarie**, delle reti infrastrutturali di tipo lineare (acquedotti, fognature, ecc.), delle infrastrutture lineari energetiche (linee elettriche, gasdotti, oleodotti, ecc.), degli impianti di telefonia fissa e mobile, nonché degli impianti per l'emittenza radiotelevisiva, a condizione che non comportino modifiche significative di tracciato o di ubicazione, che non interessino habitat o habitat di specie, che non necessitino per la loro esecuzione dell'apertura di nuove piste, strade e sentieri e che non comportino alterazioni dello stato dei luoghi quali scavi e sbancamenti;
 19. interventi di manutenzione degli alvei, delle opere idrauliche in alveo, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque;
 20. interventi di difesa del suolo, dichiarati di somma urgenza o di pronto intervento e quelli di protezione civile, dichiarati indifferibili e urgenti ai sensi della normativa vigente;
 21. opere di scavo e reinterro limitatamente all'esecuzione di interventi di manutenzione di condotte sotterranee poste esclusivamente e limitatamente in corrispondenza della viabilità esistente, nonché tutte le opere per il raccordo degli utenti alle reti dei servizi esistenti di gas, energia elettrica, telecomunicazioni, acquedotto e fognatura, ivi comprese le relative opere di scavo, posa delle condutture e reinterro e senza l'occupazione di suolo naturale al di fuori di tale viabilità esistente e che non interessino habitat o habitat di specie;
 22. manifestazioni podistiche e ciclistiche e altre manifestazioni sportive, purché con l'utilizzo

esclusivamente di strade o piste o aree attrezzate esistenti;

23. piani, progetti e interventi per i quali sia dimostrato tramite apposita relazione tecnica che non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

Per modifiche non sostanziali o non significative, di cui al precedente elenco puntato, si intendono quelle modifiche che non comportano il cambiamento dell'area direttamente interessata dal piano, progetto o intervento, l'aumento dei consumi (energetici, idrici e di materie prime), l'attivazione di nuove fonti di emissioni (aeriformi, idriche, sonore, luminose, rifiuti), la determinazione di nuovi fattori di cui all'allegato B della D.G.R. 1400/2017, già oggetto di valutazione, e quelle modifiche che costituiscono mera attuazione di prescrizioni impartite dall'autorità competente per la valutazione di incidenza e contenute nell'atto di autorizzazione.

Inoltre, ai sensi del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., la valutazione di incidenza non si applica ai programmi i cui eventuali elaborati e strumenti normativi e cartografici non determinano effetti misurabili sul territorio, ricomprendendo in questi anche gli accordi di programma e i protocolli di intesa, fermo restando, invece, che la procedura per la valutazione di incidenza si applica a piani, progetti e interventi che da tali programmi derivano.



Provincia di Padova

In base alla distanza dai siti e alle considerazioni e analisi che si riportano anche di seguito, si rileva da subito che:

- progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, anche con modifica della destinazione d'uso, purché non comportino aumento di superficie occupata al suolo o di volumetria;
- le opere da realizzarsi consistono in interventi di tipo stradale analogo alle preesistenze, lasciando inalterato l'intero aspetto ambientale (vegetazione e fauna) ed antropico;
- non necessita di ulteriore utilizzo di territorio;
- la tipologia delle opere non comporta inquinamento del terreno e di falde acquifere;
- le emissioni in atmosfera, a causa della limitata durata temporale del cantiere, non influenzeranno significativamente l'assetto ambientale dell'area oggetto di lavoro.
- Non risulta vi siano altri interventi ricadenti sull'area oggetto dell'opera in progetto.

- Non vengono compromessi habitat o disponibilità trofiche per nessuna specie faunistica protetta sulla base delle direttive “Habitat” e “Uccelli”.
- si ritiene che dall’opera non derivino significativi effetti negativi sui siti Natura 2000: il più prossimo è il sito di interesse comunitario “Grave e Zone umide della Brenta” che si trova nel nord della Provincia (zone n.116 nella tavola sopra) e non vengono interessati dall’intervento in progetto.

Pertanto non necessita una specifica procedura di valutazione di incidenza.

11 – CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI STABILITI NEL PNRR

Il presente intervento ha ottenuto i contributi destinati ai Comuni per la realizzazione di opere pubbliche per la messa in sicurezza di edifici e del territorio previsti nella Legge di Bilancio n.145 del 30 dicembre 2018 (Medie opere- art.1 comma 139 e ss.). Inserito a seguito di scorrimento di graduatoria nel DM 23 febbraio 2021.

Con il Comunicato della Direzione Centrale per la Finanza Locale del 17 dicembre 2021, cui si fa riferimento a principi comunitari e obblighi, il progetto è stato “trasferito” in una misura PNRR, in dettaglio: **MISSIONE 2** Rivoluzione verde e transizione ecologica, **COMPONENTE 4** Tutela del territorio e della risorsa idrica **INVESTIMENTO 2.2** Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni, di **Regime 1** (40% di TAG climatico)

Si riportano i dati caratteristici di adesione del presente progetto al finanziamento concesso a valere sul PNRR Missione 2 Componente 4 Investimento 2.2:

CUP	Target	Importo complessivo	Importo contributo
H97H20001050001	Completamento di lavori di piccola portata per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni T1	€ 995.000,00	€ 995.000,00

Denominazione e ubicazione del ponte	Superficie (mq)
Riqualificazione del ponte	1.850,00
Totale	7.829,00 > 7.000,00

Si è inoltre assunto l'impegno di assicurare il rispetto dei seguenti obiettivi intermedi e finali: secondo l'art.1 comma 143 L30.12.2018 n. 145, l'Ente beneficiario del contributo è tenuto ad affidare i lavori entro 15 mesi per le opere tra 750.000,00 € e 2.500.000,00 € (*G.U. n. 278 del 22 novembre 2021 è pubblicato il Comunicato del Ministero dell'interno: Avviso relativo al decreto 8 novembre 2021 - AFFIDAMENTO LAVORI ENTRO 22 FEBBRAIO 2023;*

I termini di cui al primo periodo sono prorogati di tre mesi con riferimento alle opere oggetto di contributi assegnati entro il 31 dicembre 2021

conclusione dei lavori entro il 31 marzo 2026 (secondo comma 139-ter)

Nonché di assicurare:

- le indicazioni in relazione ai principi orizzontali di cui all'art. 5 del Reg. (UE) 2021/241 ossia il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Reg. (UE) 2020/852 e garantire la coerenza con il PNRR approvato dalla Commissione europea, nonché la documentazione giustificativa relativa al raggiungimento dei target realizzati a comprova dell'assolvimento del DNSH e, ove pertinente in base all'Investimento, del rispetto del contributo all'obiettivo sulla mitigazione del cambiamento climatico (40%) e all'obiettivo digitale (N/A) (*tagging climate e digital*);
- di alimentare tempestivamente il sistema di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale e rilevare e garantire la correttezza, l'affidabilità e la congruenza dei relativi dati;
- di assicurare l'inserimento nel sistema informativo e gestionale adottato dal Ministero dell'Interno, nel rispetto delle indicazioni che saranno fornite;
- di fornire tutte le informazioni richieste relativamente alle procedure e alle verifiche in relazione

alle spese rendicontate conformemente alle procedure e agli strumenti definiti nella manualistica adottata dal servizio centrale del PNRR e dal Ministero dell'Interno;

- la conservazione della documentazione progettuale in fascicoli informatici per assicurare la completa tracciabilità delle operazioni che, nelle diverse fasi di controllo e verifica previste dal sistema di gestione e controllo del PNRR, dovranno essere messi prontamente a disposizione su richiesta dell'Amministrazione centrale titolare di intervento PNRR;

- la conservazione e disponibilità dei documenti giustificativi relativi alle spese sostenute così come previsto ai sensi dell'articolo 9 punto 4 del decreto-legge n.77 del 31/05/2021, convertito con legge n.108/2021;

- di rispettare gli adempimenti in materia di trasparenza amministrativa ex D.lgs. 25 maggio 2016, n.97 e gli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'art.34 del Regolamento (UE) 2021/241 indicando nella documentazione progettuale e in qualsiasi altra comunicazione o attività di diffusione che riguardi il progetto, che lo stesso è finanziato nell'ambito del PNRR, con una esplicita dichiarazione di finanziamento che reciti "finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU" e valorizzando l'emblema dell'Unione europea;

- di garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento del progetto, la condivisione di tutte le informazioni ed i documenti necessari, relativi alle linee di attività anche al fine di supportare l'aggiornamento delle informazioni nel sistema informatico utilizzato dall'Amministrazione responsabile;

- dare tempestiva informazione degli eventuali ritardi nell'attuazione delle attività di progetto, nonché in relazione ad eventuali procedimenti di carattere giudiziario, civile, penale o amministrativo che dovessero interessare le operazioni oggetto del progetto e comunicare le irregolarità o le frodi riscontrate a seguito delle verifiche di competenza e delle misure di contrasto conseguentemente adottate.

Si riporta di seguito la scheda di autovalutazione dell'obiettivo di Mitigazione dei Cambiamenti Climatici e dell'Adattabilità dei Cambiamenti Climatici per l'investimento di riferimento cui è connessa l'opera in progetto, effettuata inizialmente da parte dell'Amministrazione centrale responsabile.

Titolo misura	Missione	Componente	Id	Name	Commenti Mitigazione Cambiamenti climatici - Schede auto valutazione DNSH
RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	2	4	2.2	<i>Interventions for the resilience, the enhancement of the territory and the energy efficiency of the Municipalities</i>	<p><i>D- The measure is aimed at:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- small works, that involve energy efficiency interventions on public buildings, safety of schools and similar public building (026)</i> <i>- medium works: that involve overall and mainly idrogeological risk mitigation interventions, energy efficiency building and, for a residual unlikely part, safety roads. (035)</i> <p><i>Thus, the measure, tracked with intervention field n 026 (40%-40%) and 035 (100%-100%), is not expected to produce any harmful effect on the environmental objective of climate change mitigations.</i></p> <p><i>Because the building and rebuilding activities will comply with national energy legislation that defines a specific framework to ensure the energy efficiency of buildings (DLgs n. 192/2005, n. 28/2011, n. 102/2014). In addition, The interventions (building and rebuilding) must comply with all applicable national / regional regulations regarding energy performance and CO2 emissions and with a primary energy demand that is at least 20% lower than the requirement for nearly zero energy buildings (NZEB - national directives).</i></p> <p><i>The measure is not expected to result in significant greenhouse gas emissions as:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- the building is not intended for the extraction, storage, transport or production of fossil fuels;</i> <i>- the program of interventions relates to the construction of new buildings with high energy efficiency characterized by a primary energy demand that it is at least 20% lower</i>

**Interventi per la
resilienza, la
valorizzazione del
territorio e
l'efficienza
energetica dei
Comuni - PICCOLE
e MEDIE OPERE
PUBBLICHE**

than the requirements of the NZEB buildings and it is therefore compatible with the achievement of the objective of reducing greenhouse gas emissions and of climate neutrality.

D- Il provvedimento è volto a:

- piccole opere, che prevedono interventi di efficientamento energetico su edifici pubblici, messa in sicurezza di scuole ed edifici pubblici assimilati (026)

- opere medie: che riguardano complessivamente e principalmente interventi di mitigazione del rischio idrogeologico, edilizia di efficientamento energetico e, per una parte residuale improbabile, messa in sicurezza stradale. (035) Così, la misura, tracciata con il campo di intervento n. 026 (40%-40%) e 035 (100%-100%), non dovrebbe produrre alcun effetto dannoso sull'obiettivo ambientale delle mitigazioni dei cambiamenti climatici.

Perché le attività di costruzione e ricostruzione rispetteranno la normativa energetica nazionale che definisce un quadro specifico per garantire l'efficienza energetica degli edifici (DLgs n. 192/2005, n. 28/2011, n. 102/2014). Inoltre, gli interventi (costruzione e ricostruzione) devono essere conformi a tutte le normative nazionali/regionali applicabili per quanto riguarda la prestazione energetica e le emissioni di CO₂ e con una domanda di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al fabbisogno per edifici a energia quasi zero

(NZEB - Direttive nazionali).

La misura non dovrebbe comportare emissioni di gas serra significative in quanto:

- l'immobile non è destinato all'estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili;

- il programma degli interventi riguarda la realizzazione di nuovi edifici ad alta efficienza energetica caratterizzati da un fabbisogno di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto ai requisiti degli edifici NZEB ed è quindi compatibile con il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra e di neutralità.

12 - VALUTAZIONI E OBIETTIVI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH)

La Presidenza del Consiglio dei Ministri ha fatto predisporre una “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente” (*Do Not Significant Harm – DNSH*), con cui si è effettuata: una **mappatura** delle singole misure del PNRR rispetto alle “aree di intervento” che hanno analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH (es. edilizia, cantieri, efficienza energetica); una **autovalutazione dell’obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento** contenenti l’autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH.

la predisposizione di **schede tecniche** relative a ciascuna “area di intervento”, nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica; la predisposizione di **check list di verifica e controllo** per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.

Nelle **schede di auto-valutazione** della conformità delle misure al DNSH si indica se l’investimento:

-contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell’obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (eventualmente anche perché si tratta di misure con *tagging* climatico al 100%): **Regime 1** di attuazione;

si limiterà a “non arrecare danno significativo”: **Regime 2** di attuazione.

Questa informazione di dettaglio è fondamentale per scegliere, all'interno della scheda tecnica, **il corretto regime relativo ai vincoli DNSH da adottare per tutti gli interventi rientranti in quella misura** (Regime 1 o Regime 2).

Le schede tecniche ripercorrono la normativa vigente e gli ulteriori eventuali vincoli DNSH associati alle singole misure nel PNRR e restituiscono una sintesi organizzata delle informazioni sui vincoli da rispettare mediante specifiche liste di controllo o check list per facilitarne l'applicazione, precisando che alcune misure del Piano possono coprire argomenti/aree trattati in più schede.

In particolare i vincoli DNSH analizzati in ciascuna scheda tecnica riguardano sei aspetti/capacità di influenza dell'opera:

La **Mitigazione del cambiamento climatico** con l'obiettivo della limitazione delle emissioni di gas a effetto serra;

L'**Adattamento ai cambiamenti climatici** con l'intento di ridurre gli effetti negativi sul clima attuale e sul clima futuro;

L'**Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine** con riduzione degli effetti nocivi al buono stato d'essere o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o al buono stato ecologico delle acque marine;

La **Transizione verso un'economia circolare** con riduzione delle inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, nell'intento complessivo di ridurre la produzione, l'incenerimento o, in genere, lo smaltimento di rifiuti;

La **prevenzione e riduzione dell'inquinamento** con attività volta ad una diminuzione significativa delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;

La **protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi** favorendo la buona condizione e la resilienza degli ecosistemi, garantendo il buono stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

Nella o nelle schede tecniche specificamente connesse all'opera oggetto di intervento, si potrà verificare quali procedure adottare, a seconda del regime in cui ricade la misura.

SPECIFICI RIFERIMENTI DNSH DELL'OPERA IN OGGETTO

Come accennato l'opera in progetto ricade nel finanziamento connesso alla Missione n.2, Componente 4, Investimento 2.2, Regime 1, tag climatico 40%.

Le schede tecniche utilizzate per l'autovalutazione dell'intervento, del principio di "non arrecare danno significativo all'ambiente" e del contributo in termini di mitigazione climatica e adattamento ai cambiamenti climatici, sono la n.5 "interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici" e la n. 28 "Collegamenti terrestri e illuminazione stradale"

13 - RIFERIMENTI ALLE SCHEDE n.5-28

Di seguito si riportano gli elementi caratterizzanti la **scheda tecnica n.5 (Cantieri generici)** con indicazione degli aspetti attuativi per il riscontro dell'elemento di controllo ed indicazione del documento a cui riferire l'applicazione del controllo

La sostenibilità è declinata intorno a 6 obiettivi ambientali:

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici
2. Adattamento ai cambiamenti climatici
3. Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche

4. Transizione verso un'economia circolare
5. Prevenzione e controllo dell'inquinamento
6. Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Approfondiamo ogni scheda di interesse, obiettivo per obiettivo.

SCHEDA n.5: CANTIERI GENERICI

1.1 MITIGAZIONE dei CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'intervento si inserisce in **Regime 2** come "Contributo alla mitigazione climatica". Al fine di garantire la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG (Greenhaou Gases). A questo proposito durante le lavorazioni dovranno essere messi in atto i Criteri Ambientali Minimi secondo quanto previsto dal D.M. 11 ottobre 2017 in particolar modo ai punti relativi alle attività di cantiere (2.5 Specifiche tecniche del cantiere) nella direzione di una minor produzione di gas serra.

1.2 ADATTAMENTO ai CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel caso specifico il cantiere è posto in zona non soggetta a rischio climatico di particolare rilievo in quanto, benchè posizionato presso il corso d'acqua superficiale, si trova al di fuori delle aree di esondazione rilevabili dalla cartografia ufficiale.

1.3 USO SOSTENIBILE e PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE

Il progetto prevede il rispetto di quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi di riferimento elencati del D.M. 11 ottobre 2017. Nello specifico ci si riferisce al p.to 2.2.7 "*Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo*"

Anche l'accantieramento avverrà al di fuori dell'argine in area non vincolata e non interferente con il normale deflusso delle acque.

Particolare attenzione verrà anche posta sul corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali attraverso la realizzazione, oltre alla sostituzione dei giunti della piattaforma stradale, di un sistema di smaltimento ed allontanamento delle acque costituito dall'inserimento, in corrispondenza del rifacimento dei cordoli laterali, di tubazioni collegate a pluviali da ancorare alle strutture di spalla o pila per convogliare le acque nel fiume Bacchiglione così da evitare percolazioni superficiali delle strutture.

Infine sia durante le lavorazioni che a lavori terminati, verranno messi in atto azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo a protezione delle acque sotterranee. Il cantiere deve prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo.

Per le lavorazioni di idrodemolizione verrà utilizzata l'acqua da botte e non verrà in alcun modo prelevata alcuna risorsa dal corpo idrico vicino.

1.4 TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

Si è tenuto conto di quanto previsto dai C.A.M. in particolare viene posta attenzione a:

- 2.4.1.1 Disassemblabilità;
- 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata;
- 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

Oltre all'applicazione dei Criteri sopra elencati, particolare attenzione deve essere posta:

- nella corretta demolizione e rimozione dei materiali: in particolare si dovrà garantire che almeno il 70% dei rifiuti da demolizione non pericolosi prodotti dal cantiere vengano riutilizzati o inviati a centri in grado di provvedere al riciclaggio. Nel caso specifico saranno prodotti di demolizione:
 - ✗ calcestruzzo prodotto dalle demolizioni di strutture in c.a: verrà inviato a centro autorizzato per il recupero e il trattamento per il riciclo e il successivo futuro riutilizzo in edilizia;
 - ✗ conglomerato bituminoso prodotto dalla fresatura: portato in impianto specializzato il fresato d'asfalto prodotto dalla fresatura a caldo o a freddo può essere riciclato al 100% più volte e riutilizzato nelle pavimentazioni stradali.

1.5 PREVENZIONE e CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO

Per il raggiungimento di questo obiettivo ci si riferisce al D.M. 11 ottobre 2017 sia per quanto concerne le fasi di esecuzione dei lavori, quindi tutto il 2.5 Specifiche tecniche del cantiere, sia sui materiali da costruzione già visti in merito all'economia circolare.

In riferimento al cantiere vero e proprio:

- 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali;
- 2.5.2 Materiali usati nel cantiere: dovranno garantire le certificazioni CE e rispondere ai requisiti CAM ove esistenti;
- 2.5.3 Prestazioni ambientali:
 - ✗ per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere preferibilmente utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato – punti premianti nel bando di gara);
 - ✗ tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
 - ✗ eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
 - ✗ le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
 - ✗ le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
 - ✗ le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e

sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

- ✖ le misure idonee per ridurre le emissioni rumorose del cantiere, anche attraverso l'uso di mezzi performanti o di schermature idonee ad abbattere il rumore prodotto soprattutto durante le lavorazioni più inquinanti dal punto di vista acustico;
- ✖ le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

1.6 RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' e DEGLI ECOSISTEMI

Come per la scheda precedente, si ribadisce che il cantiere non interessa aree sensibili o protette.

Di seguito si riportano gli elementi caratterizzanti la **scheda tecnica n.5 (Interventi edili e cantieristica generica)** con indicazione degli aspetti attuativi per il riscontro dell'elemento di controllo ed indicazione del documento a cui riferire l'applicazione del controllo. **Si evidenzia che la scheda n.5, differentemente dalle altre che sono riferite all'opera in progetto, è riferita al cantiere di realizzazione dell'opera, ovvero al suo campo base e all'intera area di lavoro.**

Momento di verifica	Rif.	Elemento di controllo	Aspetti attuativi	Documento prescrittivo per il recepimento
Ex ante	1	È presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non è fatto imponibile in sede progettuale, è comunque valutabile come elemento preferenziale in sede di offerta affidando un predeterminato punteggio nell'offerta tecnica di gara.	Bando di gara: indicazione del punteggio attribuibile a chi è in grado di garantire la fornitura elettrica al 100% da fonti rinnovabili per il cantiere e dell'eventuale penale in caso di mancato riscontro della certificazione del produttore 100% rinnovabile.
	2	È stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	<p>Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico-benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; - I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V). 	Bando di gara: indicazione del punteggio attribuibile a chi è in grado di garantire unicamente l'uso di mezzi ibridi e diesel euro 6 e, per i mezzi d'opera, con efficienza motoristica TIER 5 e dell'eventuale penale in caso di mancato riscontro della dichiarazione offerta in gara.
	3	È stato previsto uno studio	Si veda il capitolo relativo alla	Relazione generale

	Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	compatibilità idraulica. Non sono previste opere o cantieri in zona esondabile	
4	È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Si veda il capitolo relativo alla compatibilità idraulica.	Relazione generale
5	È stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non è stato predisposto alcun piano di Gestione in quanto l'intervento non prevede lavorazioni rientranti tra quelli elencati nell'Allegato F del DCR 107/2009.	-
6	È stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non è necessaria alcuna autorizzazione trattandosi di cantiere temporaneo. Le acque da idrodemolizione saranno opportunamente convogliate e raccolte	-
7	È stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Elaborati da richiedere prima dell'avvio del cantiere all'impresa appaltatrice	Come da art.36 del C.S.A.
8	È stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Elaborati da richiedere prima dell'avvio del cantiere all'impresa appaltatrice	Come da art.36 del C.S.A.
9	È stato sviluppato il bilancio materie?	Si vedano le note relative a "Terre e rocce da scavo" nella presente relazione	Come da art.36 del C.S.A.
11	È stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Non è stato redatto, ma si è fatto riferimento ai CAM che già danno indicazioni operative sulla gestione del cantiere e delle lavorazioni.	
12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	No	
14	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	VEDI ELENCO SITI IN "PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA'	
15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	L'opera non ricade in aree sensibili e, come riportato nel paragrafo "Valutazione di Incidenza Ambientale", non necessita di una specifica procedura di valutazione di incidenza	Determinazioni nell'apposito paragrafo della presente relazione
16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).	Per l'opera non si ipotizza un'incidenza sui siti della Rete Natura 2000, come riferito nel paragrafo "Valutazione di Incidenza Ambientale", non necessita una specifica procedura di valutazione di incidenza. L'intervento è distante	Determinazioni nell'apposito paragrafo della presente relazione

	dai siti della Rete natura 2000.	
Ex post	17	È disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?
	18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?
	19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?
	20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?

Inseriti negli obblighi a carico dell'Appaltatore all'art.36 del CSA: necessità di coadiuvare e favorire la raccolta e conservazione documentale da parte della Direzione Lavori con obbligo di consegna ogni 15 giorni dei documenti di preventiva accettazione del prodotto e la comprova (Documenti Di Trasporto e schede di prodotto fornito) per quanto posto in opera.

SCHEDA n.28: COLLEGAMENTI STRADALI

2.1 MITIGAZIONE dei CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'intervento è di mera manutenzione straordinaria del ponte in oggetto senza alcun intervento di natura sismica: non si è proceduto quindi al calcolo della Carbon Foot Print e del Costo Ombra.

2.2 ADATTAMENTO ai CAMBIAMENTI CLIMATICI

Si tratta di intervento su infrastruttura viaria esistente, non si interviene quindi con una nuova opera che vada ad agire sull'ambiente. Inoltre l'intervento è stato progettato in modo tale da consentire che l'opera manutentata sia in grado di sopportare gli agenti climatici, acuti e cronici, ai quali potrebbe trovarsi soggetta.

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
CRONICI	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo

ACUTI	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Incendio incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza

*Estratto Tabella Sez. II, Appendice A, Allegato 1
Atti Delegati della Tassonomia, Documento C(2021)2800*

2.3 USO SOSTENIBILE e PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE

Non pertinente in questa scheda trattandosi di intervento su manufatto esistente.

2.4 TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Anche in questo, come per le schede precedenti, si è tenuto conto di quanto previsto dai C.A.M. in particolare viene posta attenzione a:

- 2.4.1.1 Disassemblabilità;
- 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata;
- 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

Oltre all'applicazione dei Criteri sopra elencati, particolare attenzione deve essere posta:

- nella corretta demolizione e rimozione dei materiali: in particolare si dovrà garantire che almeno il 70% dei rifiuti da demolizione non pericolosi prodotti dal cantiere vengano riutilizzati o inviati a centri in grado di provvedere al riciclaggio. Nel caso specifico saranno prodotti di demolizione:
 - ✖ calcestruzzo prodotto dalle demolizioni di strutture in c.a: verrà inviato a centro autorizzato per il recupero e il trattamento per il riciclo e il successivo futuro riutilizzo in edilizia;
 - ✖ conglomerato bituminoso prodotto dalla fresatura: portato in impianto specializzato il fresato d'asfalto prodotto dalla fresatura a caldo o a freddo può essere riciclato al 100% più volte e riutilizzato nelle pavimentazioni stradali.

2.5 PREVENZIONE e CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO

Non pertinente in questa scheda trattandosi di intervento su manufatto esistente.

2.6 RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' e DEGLI ECOSISTEMI

Come per la scheda precedente , si ribadisce che il cantiere non interessa aree sensibili o protette, ma si interviene su manufatto esistente quindi non si va ad intaccare ulteriormente l'ambiente con nuove opere.

Di seguito si riportano gli elementi caratterizzanti la **scheda tecnica n. 28 (Collegamenti terrestri e illuminazione stradale)** con indicazione degli aspetti attuativi per il riscontro dell'elemento di controllo ed indicazione del documento a cui riferire l'applicazione del controllo.

Momento di verifica	Rif.	Elemento di controllo	Aspetti attuativi	Documento prescrittivo per il recepimento
Ex ante	1	È confermato che l'infrastruttura non sia adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili?	Si conferma che l'opera non è adibita all'estrazione, stoccaggio trasporto o produzione di combustibili fossili.	
	2	Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito?	Non di interesse in quanto si interviene su manufatto esistente	
	3	Qualora siano previste attività di illuminazione stradale, sono rispettati i criteri dell'EU per gli appalti pubblici verdi (GPP) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali luminosi così come descritti nell' relativo Documento di lavoro dei servizi della Commissione ?	N/A	
	4	È stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri definiti all'appendice 1 della Guida operativa?	Non di interesse in quanto si interviene su manufatto esistente	
	5	È stata svolta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e sono state definite le potenziali azioni mitigative?	N/A	
	6	È stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti?	Elaborati da richiedere prima dell'avvio del cantiere all'impresa appaltatrice	Come da art.36 del C.S.A.
	7	È stato condotto un modello acustico e riconosciuti gli interventi mitigativi?	Non di interesse in quanto si interviene su manufatto esistente	
	8	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree definite nella relativa scheda tecnica?		
	9	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse,		

	fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)	
	10 Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Per l'opera non si ipotizza un'incidenza sui siti della Rete Natura 2000, come riferito nel paragrafo "Valutazione di Incidenza Ambientale", non necessita una specifica procedura di valutazione di incidenza. L'intervento è distante dai siti della Rete natura 2000.
	11 È stata verificata la presenza di ecodotti?	Non sono presenti ecodotti
Ex post	12 Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?	Inseriti negli obblighi a carico dell'Appaltatore all'art.36 del CSA: necessità di coadiuvare e favorire la raccolta e conservazione documentale da parte della Direzione Lavori con obbligo di consegna ogni 15 giorni dei documenti di preventiva accettazione del prodotto e la comprova (Documenti Di Trasporto e schede di prodotto fornito) per quanto posto in opera.
	13 Sono state adottate le eventuali azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?	
	14 È disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R"?	
	15 È stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?	
	16 Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VIA?	