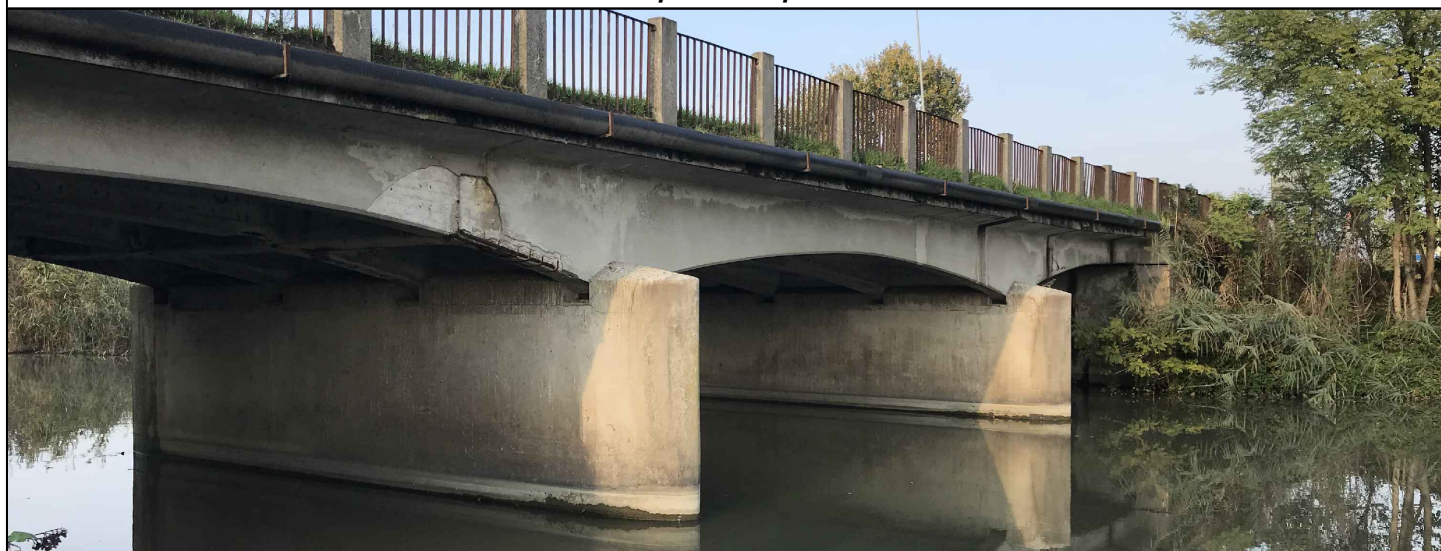




PROVINCIA DI MANTOVA

Area Lavori Pubblici
Servizio Gestione e Manutenzione Strade Provinciali e
Regolazione Circolazione Stradale

*Intervento di manutenzione straordinaria del ponte sulla Sp ex SS
420 sul Canale Navarolo in Comune di Commessaggio per il ripristino
della capacità portante*



PROGETTO ESECUTIVO

IL DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA PROVINCIA DI MANTOVA. E' VIETATA QUALSIASI RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, NON AUTORIZZATA.

Titolo:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

N° sequenziale:

2

Scala:

Data di consegna:

Febbraio 2026

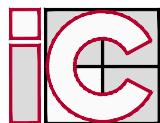
Codice elaborato	Fase progetto:	Tipo elaborato:	Categoria:	Progr.N°:	Rev.N°:
	E	R	110	05	1

CUP:

Rev. N°	Data	Descrizione
0	Luglio 2020	Prima emissione
1	Giugno 2025	Modifiche cartiglio

Approvazioni

Il Progettista:



Ingegneri Consulenti

via Kufstein, 1 38121 Trento | via Correggio, 19 20149 Milano
tel. 0461 39.03.40 | tel. 02 48.51.88.62

timbro progettista:

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
dott. ing. ROBERTO BOLLER
ISCRIZIONE ALBO N° 1216

Il responsabile unico del progetto:

Dott. Ing. BARBARA BRESCIANI

Il dirigente d'area:

Dott. Ing. ANTONIO COVINO



PROVINCIA DI MANTOVA
Area Lavori Pubblici e Trasporti
*Servizio Gestione e Manutenzione Strade Provinciali e
Regolazione Circolazione Stradale*

Attività:

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DEL PONTE SUL CANALE NAVAROLO

Oggetto:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Doc. n: 02-ER-110-05

Timbro e firma

Il progettista :Ing Roberto Boller

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
0	06.2020			CPT	BLL	BLL	Prima emissione
1	06.2026			CPT	BLL	BLL	Aggiornamento elenco prezzi



Ingegneri Consulenti

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
3	LOCALIZZAZIONE	5
4	RILIEVO DELLO STATO DI FATTO	6
5	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
5.1	IMPALCATO	7
5.1.1	DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI	7
5.1.2	IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE DELLA SOLETTA E DEI CORDOLI 8	
5.1.3	PAVIMENTAZIONE	8
5.2	PILE E SPALLE	9
5.2.1	DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI	9
5.2.2	PROTEZIONE DELLE PILE E SPALLE.....	9
5.3	SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA.....	10
6	FASI DI LAVORAZIONE E CANTIERIZZAZIONE	11
7	DURATA DEI LAVORI.....	13
8	L'IMPORTO DEI LAVORI.....	14



1 PREMESSA

Dalle ispezioni recenti effettuate dalla Provincia di Mantova sulla struttura del ponte esistente lungo la SP ex SS n. 420 "Sabbionetana" (Ponte sul canale Navarolo) sono emerse delle non conformità che possono, nel tempo, compromettere la capacità portante del ponte. Tali informazioni hanno indotto la Provincia di Mantova ad attivarsi perché vengano svolte ulteriori analisi sullo stato di consistenza del ponte in oggetto nonché a progettare gli interventi di manutenzione al fine di garantire il ripristino della capacità portante del ponte stesso e la conseguente sicurezza della circolazione stradale.

La presente relazione illustra gli interventi di manutenzione straordinaria previsti per il ripristino della capacità portante del ponte in oggetto.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella progettazione si è fatto riferimento alla normativa sui lavori pubblici D.L. n.36 del 31 marzo 2023 – Codice degli Appalti e s.m.

Per la parte tecnica si fa riferimento a:

Progettazione strutture in c.a. e c.a.p.:

Leggi e decreti

1. Legge n.1086 del 5.11.1971
Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica. G.U. n.321 del 21.12.1971
2. Legge n.64 del 2.2.1974
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche. G.U. n.76 del 21.3.1974
3. Decreto Ministero delle Infrastrutture del 17.01.2018
Norme tecniche per le costruzioni. G.U. n.429 del 20.02.2018

Circolari

4. Circolare Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 21.01.2019, n. 7
Istruzione per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018" G.U. serie generale nr. 35 d.d. 11/02/2019 suppl ord. Nr. 5.
5. CNR-DT 207/2008 del 17.01.2008
Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni.

Linee guida

6. Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti - Allegate al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.88/2019, espresso in modalità "agile" a distanza dall'Assemblea Generale in data 17.04.2020 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - 06-05-2020

Istruzioni Consiglio Nazionale delle Ricerche

7. CNR-DT 207/2008 del 17.01.201
Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni.

Norme europee

8. UNI-EN 1991-2:2005 Eurocodice 1 (marzo 2005)
Azioni sulle strutture – Parte 2: carichi da traffico sui ponti.

9. UNI-EN 1992-2:2006 Eurocodice 2 (gennaio 2006)
Progettazione delle strutture in calcestruzzo - Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli.
10. UNI-EN 1994-2:2006 Eurocodice 4 (gennaio 2006)
Progettazione delle strutture in acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
11. UNI-EN 1998-2 Eurocodice 8 (febbraio 2006)
Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 2: Ponti.

Progettazione stradale:

Istruzioni Consiglio Nazionale delle Ricerche

12. C.N.R. U.N.I. 10004 – Costruzione e manutenzione delle strade – Progettazione delle strade urbane;
13. C.N.R. U.N.I. 10005 – Costruzione e manutenzione delle strade – Caratteristiche geometriche;
14. C.N.R. U.N.I. 10006 – Costruzione e manutenzione delle strade – Tecnica di impiego delle terre;
15. C.N.R. U.N.I. 10007 – Costruzione e manutenzione delle strade – Opere murarie;

Leggi e decreti

16. D.Lgs. 30.04.92 n. 285 e s.m. – Nuovo codice della strada
17. D.P.R. 16.12.92 n. 495 e s.m. – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
18. D.Lgs. 27.06.03 Modifiche ed integrazioni al codice della strada
19. D.M. 2367 21.06.2004 – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali
20. U.N.I. EN 1317 - Sistemi di ritenuta stradale - Parti 1, 2, 3, 4, 5 nell'ultima versione approvata ed in vigore
21. D.M. 05.11.2001 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
22. D.M. 22.04.2004 - Modifiche al decreto del 5.11.01
23. D.M. 24.07.2006 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Norme tecniche funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali

Norme europee

- 24. UNI-EN 1991-2:2005 Eurocodice 1 (marzo 2005)
Azioni sulle strutture – Parte 2: carichi da traffico sui ponti.
- 25. UNI-EN 1992-2:2006 Eurocodice 2 (gennaio 2006)
Progettazione delle strutture in calcestruzzo - Parte 2: Ponti di calcestruzzo – Progettazione e dettagli.
- 26. UNI-EN 1994-2:2006 Eurocodice 4 (gennaio 2006)
Progettazione delle strutture in acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
- 27. UNI-EN 1998-2 Eurocodice 8 (febbraio 2006)
Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 2: Ponti.

Sicurezza - cantierizzazione

- 28. D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Titolo IV Cantieri temporanei o mobili e Allegato XV
“Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili”.

3 LOCALIZZAZIONE

L'intervento in progetto si colloca lungo la SP ex SS n. 420 "Sabbionetana" nei territori tra il Comune di Commessaggio e il Comune di Sabbioneta in provincia di Mantova.

Nell'elaborato 13-ET-210- 05 è riportata l'ortofoto sulla quale è evidenziata l'area di intervento.



Figura 3.1- Ortofoto con localizzazione dell'intervento

4 RILIEVO DELLO STATO DI FATTO

L'analisi progettuale fa riferimento al rilievo dello stato di fatto realizzato con la tecnologia laser scanner 3D che ha permesso di ottenere un modello dettagliato tridimensionale per punti dal quale è stato possibile estrarre tutte le informazioni geometriche utili per l'attività di progettazione svolta.

#



Figura 4.1- Nuvola di punti ottenuta con la tecnologia laser scanner 3D

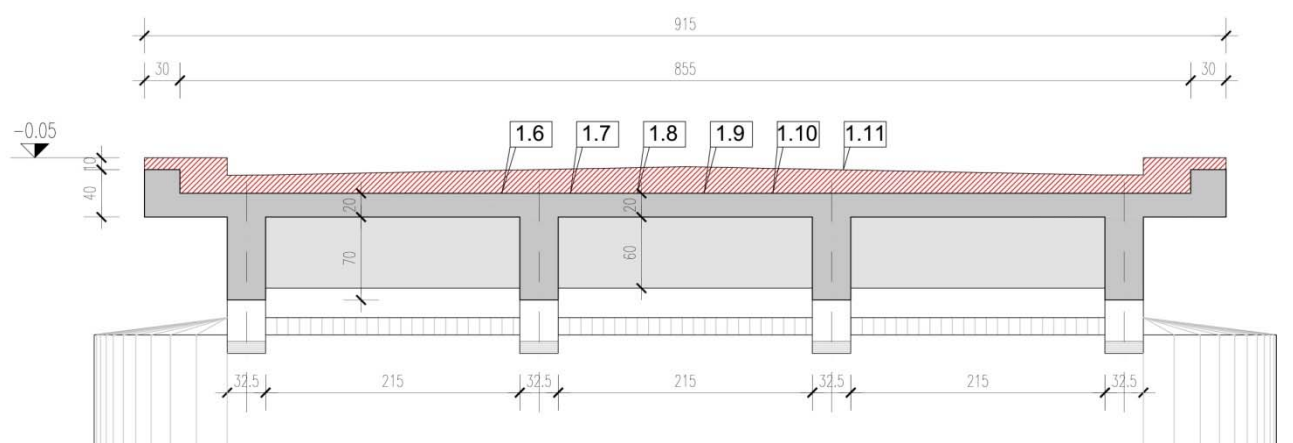


Figura 5.2- Sezione tipologica impalcato - fase di ricostruzione

5.1.2 IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE DELLA SOLETTA E DEI CORDOLI

Si prevede:

- La posa del primer bituminoso di adesione
- L'incollaggio a fiamma di membrana impermeabilizzante in bitume distillato polimero elastoplastomerica, armata con un tessuto non tessuto isotropo di fibra poliestere a filo continuo posizionato asimmetricamente rispetto allo spessore del foglio.
- Il rivestimento elastoplastico in due mani delle superfici esterne delle travi, dei traversi e dell'intradosso soletta.
- La rattivatura dell'intera superficie ed applicazione di un film di vernice protettiva a base di resine metacriliche sulle superfici esterne delle travi dei traversi e dell'intradosso soletta.

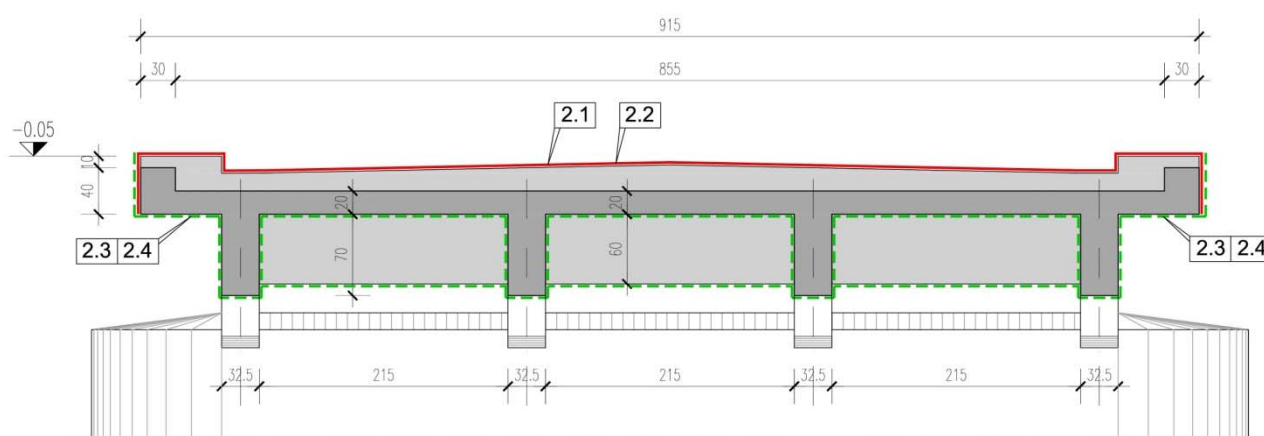


Figura 5.3- Sezione tipologica impalcato - fase di impermeabilizzazione

5.1.3 PAVIMENTAZIONE

Si prevede:

- Fornitura e stesa su tutte le superfici di estradosso della soletta di una mano di attacco di bitume elastomerico modificato

- La ravnatura dell'intera superficie ed applicazione di un film di vernice protettiva a base di resine metacriliche sulle superfici esterne delle travi, dei traversi, e dell'intradosso soletta
- Dal punto di vista contabile si sono inserite in compunto, previsioni di interventi in fibra di carbonio così da contenere, per gli aspetti economici, eventuali ammaloramenti e/o incipienti corrosioni che si manifestassero all'atto delle idrodemolizioni e che richiederebbero interventi di ripristino della capacità flessionale o tagliente. Tale situazione sarà contabilizzata poi solo laddove effettivamente necessaria.

5.3 SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA

L'intervento sull'impalcato permette di adeguare anche il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma.

Il sistema prevede l'uso di una caditoia con cassero di raccolta in polietilene direttamente inseribile nel getto della soletta con griglia interna ispezionabile in ghisa classe D400.

Lo scarico è laterale e permette tramite una tubazione in PE da 125 mm di raggiungere la condotta di collettamento realizzata in PRFV rinforzato e centrifugato PN1 del diametro di 250 mm.

Nella figura seguente è riportato lo schema dello scarico estratto dalla tavola di progetto (n°15-ET-321-05)

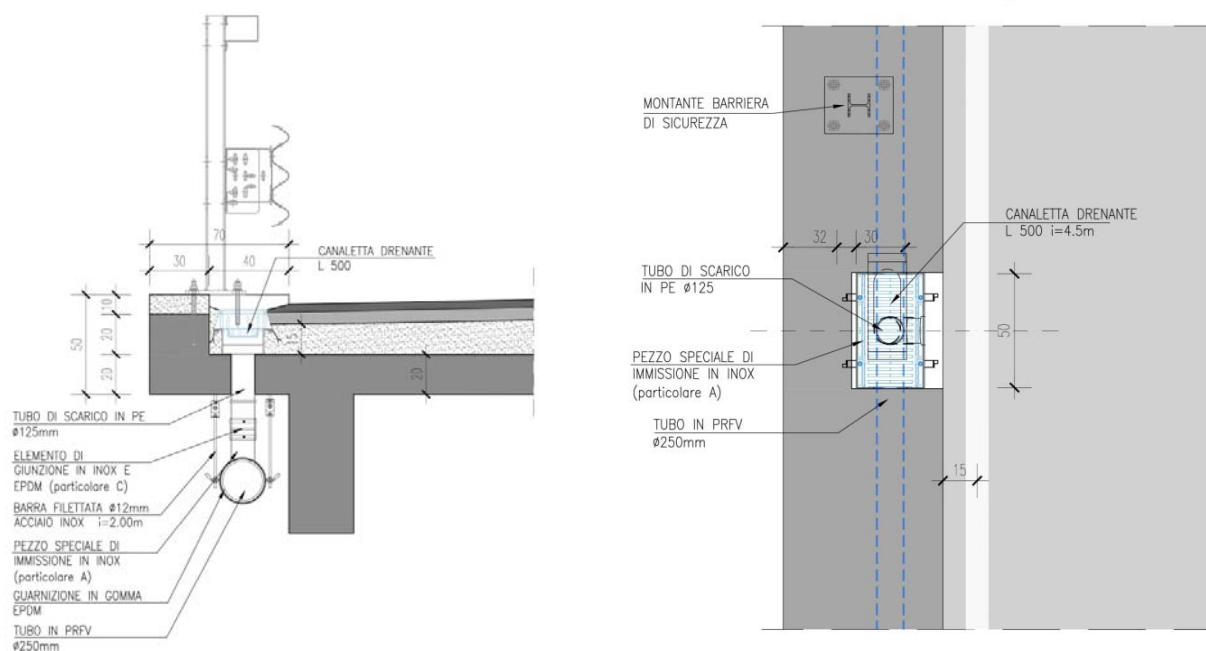
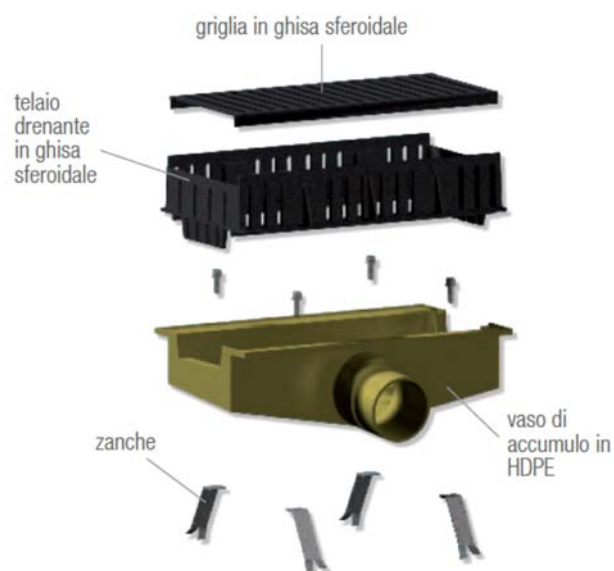


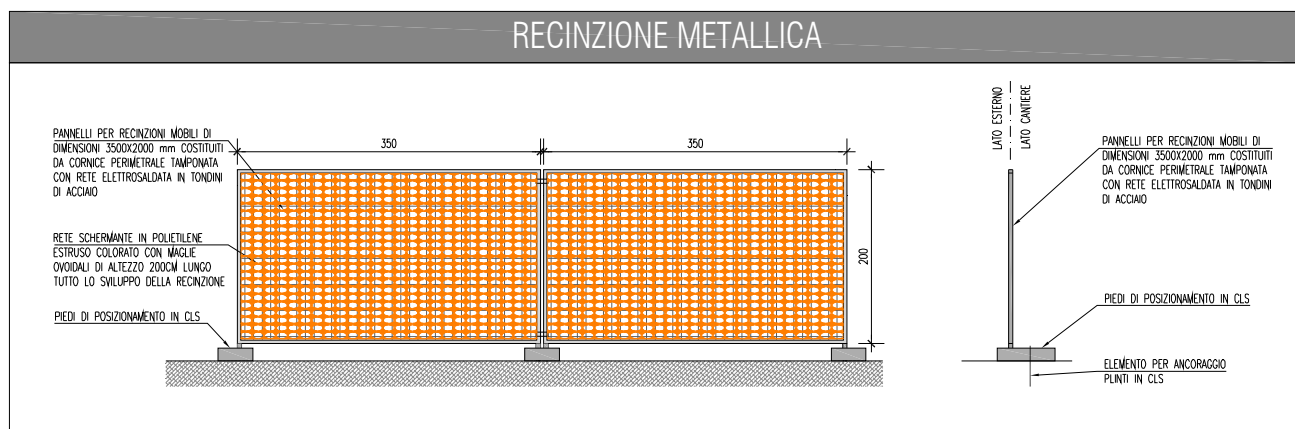
Figura 5.5- Schema scarico dalla caditoia alla condotta di collettamento

Descrizione del layout di cantiere

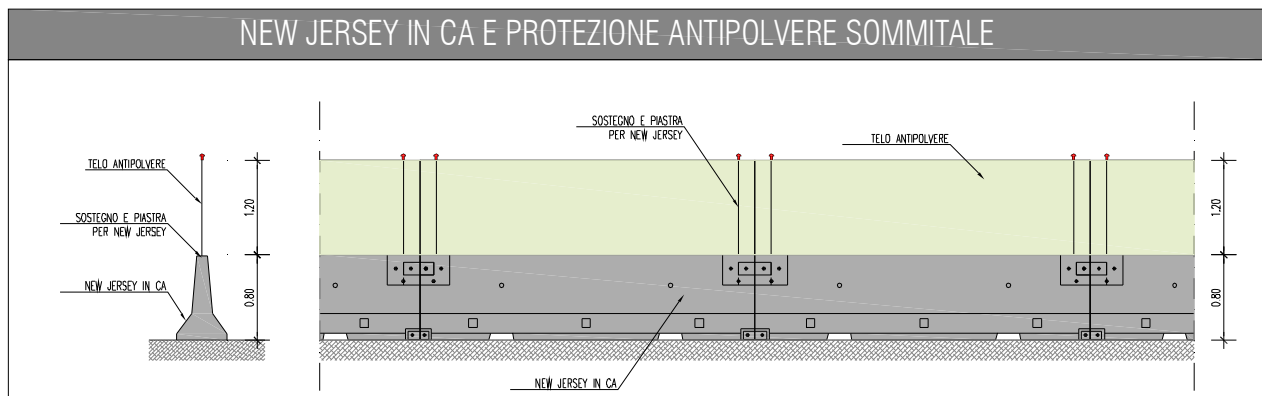
Nelle vicinanze del ponte sul canale Navarolo è presente una zona dove allestire l'impianto di cantiere. Il dettaglio della zona di cantiere è descritta nell'elaborato grafico allegato al PSC.

Barriere e protezioni di cantiere

La delimitazione del cantiere base e degli accessi alle zone di lavoro sarà realizzata con una barriera metallica mobile rivestita da rete plastificata arancio di altezza 2 metri.



Le aree di cantiere lungo la SP ex SS420 saranno protette attraverso la posa di elementi new jersey in CA e elemento integrativo sovrastante per una altezza totale di 2 metri.



Lungo il ciglio dell'argine del canale dovrà essere installato un parapetto anticaduta che permetterà di proteggere gli addetti dalla caduta nel canale.

Rete idrografica superficiale

Le attività andranno a ristrutturare il ponte che attraversa il canale Navarolo.

Il canale Navarolo durante la realizzazione delle opere sarà attivo pertanto bisognerà provvedere alla protezione degli addetti contro la caduta nel canale.

La posa del ponteggio a sbalzo dovrà essere realizzata da addetti specializzati formati ed informati e dotati di tutti i Dispositivi di protezione per la realizzazione del ponteggio sospeso.

Dovrà essere protetto l'argine del canale dalla caduta dall'alto mediante la posa di parapetto anticaduta.

Installare inoltre nei pressi del canale un salvagente di salvataggio.

L'IMPRESA AFFIDATARIA DEI LAVORI DOVRA' ACCORDARSI CON L'ENTE GESTORE DEL CANALE IN MERITO ALLE EVENTUALI PROCEDURE DI EMERGENZA DA ATTUARSI IN CASO DI PIENA DEL CANALE.

Infrastrutture – Strada SP ex SS 420

Il ponte sul canale Navarolo è situato lungo la SP ex SS n. 420 "Sabbionetana" al Km 23+150.

PER CONSENTIRE LE REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ ALL'ESTRADOSSO DELL'IMPALCATO, VERRÀ ISTITUITO UN SENSO UNICO ALTERNATO REGOLATO DA IMPIANTO SEMAFORICO CHE PREVEDE LA CHIUSURA DELLA CORSIA NORD IN PRIMA FASE E LA CHIUSURA DELLA CORSA SUD IN SECONDA FASE.

Linee aeree

Non si segnalano linee aeree interferenti con i lavori.

Sottoservizi

Si segnala la presenza di una tubazione contenente un tritubo passante lungo il lato nord dell'impalcato. Le attività di cantiere non interferiscono con la tubazione.

Altri cantieri o insediamenti produttivi

Alla data di redazione del PSC non si segnalano altri cantieri nella zona dei lavori.

7 DURATA DEI LAVORI

La durata contrattuale è stata fissata in 180 giorni naturali consecutivi, di cui 20 giorni naturali consecutivi sono previsti per ferie e andamento stagionale sfavorevole.

8 L'IMPORTO DEI LAVORI

Per gli importo dei lavori si rimanda al Quadro Economico 12_E-R-120-45-1.