



CONSORZIO di BONIFICA dell' EMILIA CENTRALE

Corso Garibaldi n. 42 42121 Reggio Emilia - www.emiliacentrale.it - direzione@emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

M - PRG.
18.01

Rev. 4
del
23.02.2021

Titolo: DM n. 517 del 16 dicembre 2021 - "Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico" linea d'investimento M2C4 - I4.1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)"

RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA TRAVERSA POSTA SUL TORRENTE ENZA IN LOCALITA' CEREZZOLA

Importo:	€.	12'376'800,00	Ente Finanziatore:	MIMS
Tipologia Progetto		Riferimento Legislativo	Comune	
Fattibilità	Definitivo	Esecutivo	Contabilità	Canossa (RE) Neviano degli Arduini (PR)
	X			

ALLEGATI:	
Allegato n.	Titolo:
4	ELABORATI DI PROGETTO
Tavola:	Oggetto:
4.2	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER IL PIANO DI SICUREZZA
Scala:	

Il Progettista Generale:

Dott. Ing. Ada Francesconi

afrancesconi@emiliacentrale.it

Collaboratori alla Progettazione:

Dott. Ing. Emanuele Baratti
Dott.ssa Ing. Elena Mucci
Dott. Ing. Stefano Corradi
Dott. Geol. Alessandro Fontanesi
Dott.ssa Valentina Preti
P.I. Mauro Bigliardi

Il Responsabile del Procedimento:

Dott. Ing. Pietro Torri

Pietro Torri
ptorri@emiliacentrale.it

Area Progettazione:	Codice Progetto:	Codice CUP:	Codice CIG:
SLPP	221/19/00	G83D21003240006	

Redatto:	Verificato:	Nome File:	Notes:

Data Progetto :	31/03/2022	Data Aggiornamento:	
UNI EN ISO 9001:2015		UNI EN ISO 14001:2015	UNI ISO 45001:2018



1. Premessa

I lavori da attuarsi comportano i preventivi obblighi progettuali previsti dall'art. 90 comma 3 del Dlgs 81/08 e s.m. in quanto, già in fase di progettazione, nel cantiere che sarà allestito per la loro realizzazione è prevedibile la presenza, anche non contemporanea, di più imprese.

È pertanto necessario che, in fase di redazione del "Progetto DEFINITIVO", venga comunque redatto il documento contenente le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e Coordinamento".

Il presente documento vuole indicare le direttive guida alla stesura dei piani di Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) che verrà realizzato in fase di redazione del progetto esecutivo e quindi dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) da parte delle imprese aggiudicatrici.

In tal modo chiunque sarà interessato all'opera potrà recepire e valutare i propri obblighi in materia di sicurezza ed avviare la redazione dei Piani Operativi di Sicurezza che costituiranno parte integrante del progetto della Sicurezza.

Questo elaborato è una guida preliminare che contiene disposizioni generali, in materia di sicurezza, alle quali le imprese devono ottemperare nella esecuzione delle fasi lavorative in cui è suddivisa l'opera in appalto. Per la descrizione dell'intervento si fa riferimento all'elaborato "Relazione tecnica illustrativa" allegata al progetto definitivo (tavola 1.1).

Il presente documento ha come obiettivo, per quanto allo stato possibile, quello di analizzare e/o indirizzare le funzionalità delle logistiche e dell'organizzazione di cantiere delle imprese in merito alla tipologia delle lavorazioni ai fini della sicurezza e della salute delle maestranze, oltre che ogni attore che sarà presente in cantiere.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Dovranno inoltre essere evidenziati i compiti e le responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro di tutti i soggetti responsabili coinvolti nell'esecuzione delle opere, quali:

- il Committente;
- il Responsabile dei lavori;
- il Datore di lavoro;
- l'Appaltatore;

- il Direttore dei lavori;
- il Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera;
- il Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera;
- il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- il Lavoratore;
- il Lavoratore autonomo.

Il Piano dovrà inoltre contenere una descrizione dettagliata delle opere da realizzare al fine di individuare le principali categorie di lavoro e le relative attività lavorative previste per la realizzazione delle opere in progetto.

Il Piano dovrà contenere inoltre tutte le indicazioni in merito:

- all'organizzazione e progettazione del cantiere (impianti fissi, recinzioni, uffici, spogliatoi, eventuali dormitori, zona di stoccaggio dei materiali, viabilità, etc.);
- alla documentazione da tenersi presso gli uffici del cantiere (documentazione amministrativa di carattere generale, documentazione relativa agli impianti, documentazione relativa ai macchinari ed alle attrezzature di cantiere, documentazione sanitaria, etc.);
- ai vincoli connessi al sito e ad eventuale presenza di terzi nelle aree interessate dalla realizzazione delle opere;
- alla segnaletica di sicurezza da impiegare;
- alle lavorazioni in presenza di sottoservizi attivi;
- alle disposizioni in merito all'impiego di dispositivi di protezione individuale (DPI);
- ai servizi di pronto soccorso;
- allo stoccaggio e smaltimento dei rifiuti;
- al coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più
- Imprese.

2. Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto

L'area di intervento è ubicata all'interno dell'alveo del Torrente Enza per un tratto di circa 400 m a monte della traversa di Cerezzola e 700 m a valle della stessa, interessando sia la sponda reggiana (Comune di Canossa) che parmense (Comune di Neviano degli Arduini).

La presenza della SP513R garantisce una buona accessibilità dei mezzi d'opera all'area di cantiere, ma, per poter consentire ai mezzi di raggiungere l'area di lavoro, saranno necessari interventi di predisposizione di piste di cantiere all'interno dell'alveo fluviale.

Il cantiere ha uno sviluppo areale importante ed è stato dunque necessario individuare diversi accessi e diverse aree di deposito mezzi e materiali.

Qui di seguito un layout generale del cantiere con individuazione delle tre aree e della viabilità di servizio utilizzata per raggiungerle.

Maggiori dettagli sono riportati in tavola di progetto 4.1 allegata alla presente.

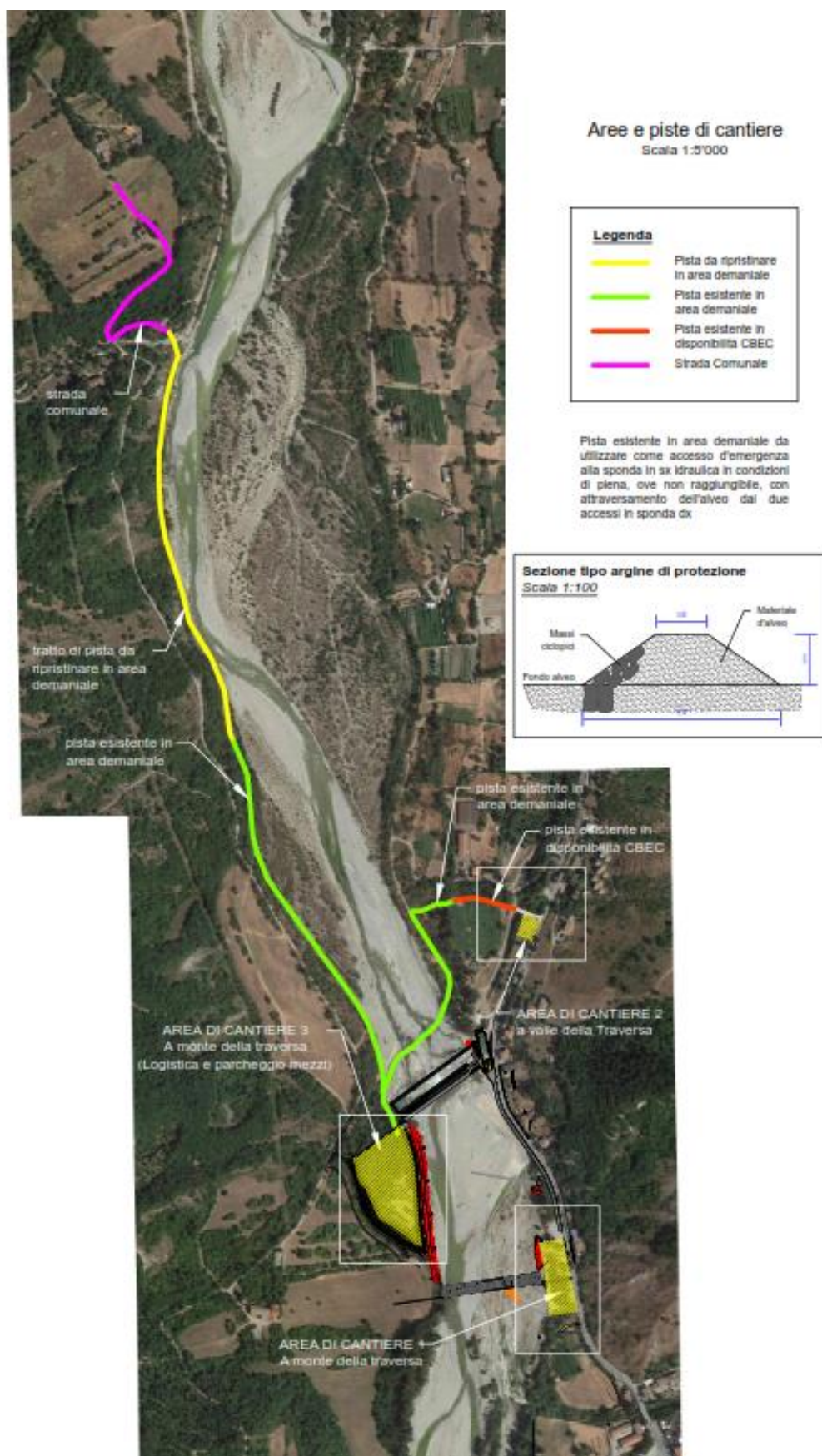


Figura 1: inquadramento aree di cantiere e viabilità di servizio per raggiungerle sia interna che esterna al cantiere

L'intervento proposto è stato ampiamente descritto nella relazione tecnica illustrativa allegata al presente documento cui si rimanda per approfondimenti.

Si richiamano qui di seguito in estrema sintesi le diverse opere (aree di lavoro di cui alla Figura 2 seguente): che verranno realizzate ai fini poi di una successiva disamina di rischi:

- a) Scapitozzatura della traversa esistente con abbassamento della gaveta di 1 m al fine di ottenere migliori condizioni di funzionamento idraulico in piena e migliorare le condizioni di autopulizia dell'invaso che verrà ricavato a tergo (Area di lavoro 1)
- b) Riqualficazione dell'edificio sghiaiatore e delle bocche di presa al fine di migliorarne le condizioni di funzionamento (Area di lavoro 1)
- c) Realizzazione di opera di protezione al piede della traversa e di cortina impermeabile a monte con funzione di prevenzione fenomeni di sifonamento e instabilizzazione del piede del manufatto (Area di lavoro 1)
- d) Realizzazione di struttura mobile a monte della traversa esistente realizzata con sbarramento gonfiabile scudato (Hard Top Rubber Dam) al fine di ottenere una quota massima di invaso pari a +1 m rispetto alla quota attuale della gaveta della traversa (+2 m rispetto alla gaveta futura) (Area di lavoro 1)
- e) Operazioni di modellamento dell'alveo a tergo della traversa per circa 300 m al fine di ottenere volume aggiuntivo non solo in elevazione ma in approfondimento (Volume di invaso a fiume)
- f) Ripristino di volumetria originariamente esistente e ricavata tramite invaso laterale in sponda sinistra idraulica da collegarsi al volume a fiume di cui al punto e) attraverso manufatto di intercettazione/svuotamento (Volume laterale – Area di lavoro 3)
- g) Realizzazione di nuova soglia, a monte della traversa esistente, per indirizzamento vena liquida, miglioramento delle condizioni di trasporto solido e prevenzione di fenomeni di interrimento nel breve termine oltre che per il mantenimento delle condizioni di equilibrio e delle quote di fondo alveo del tratto a monte (Area di lavoro 2)
- h) Messa in sicurezza delle sponde nel tratto fra la soglia di cui al punto g) e la struttura di cui al punto d) attraverso scogliere di protezione e pali per il mantenimento in condizioni di sicurezza della adiacente strada provinciale così come delle preesistenze (Area di lavoro 4)
- i) Realizzazione di pista di servizio per accesso alla derivazione irrigua esistente e all'edificio sghiaiatore con mezzi d'opera per il varo e la manutenzione ordinaria e straordinaria degli organi meccanici mobili in qualsiasi condizione idraulica a fiume, piene straordinarie comprese (Area di lavoro 4)

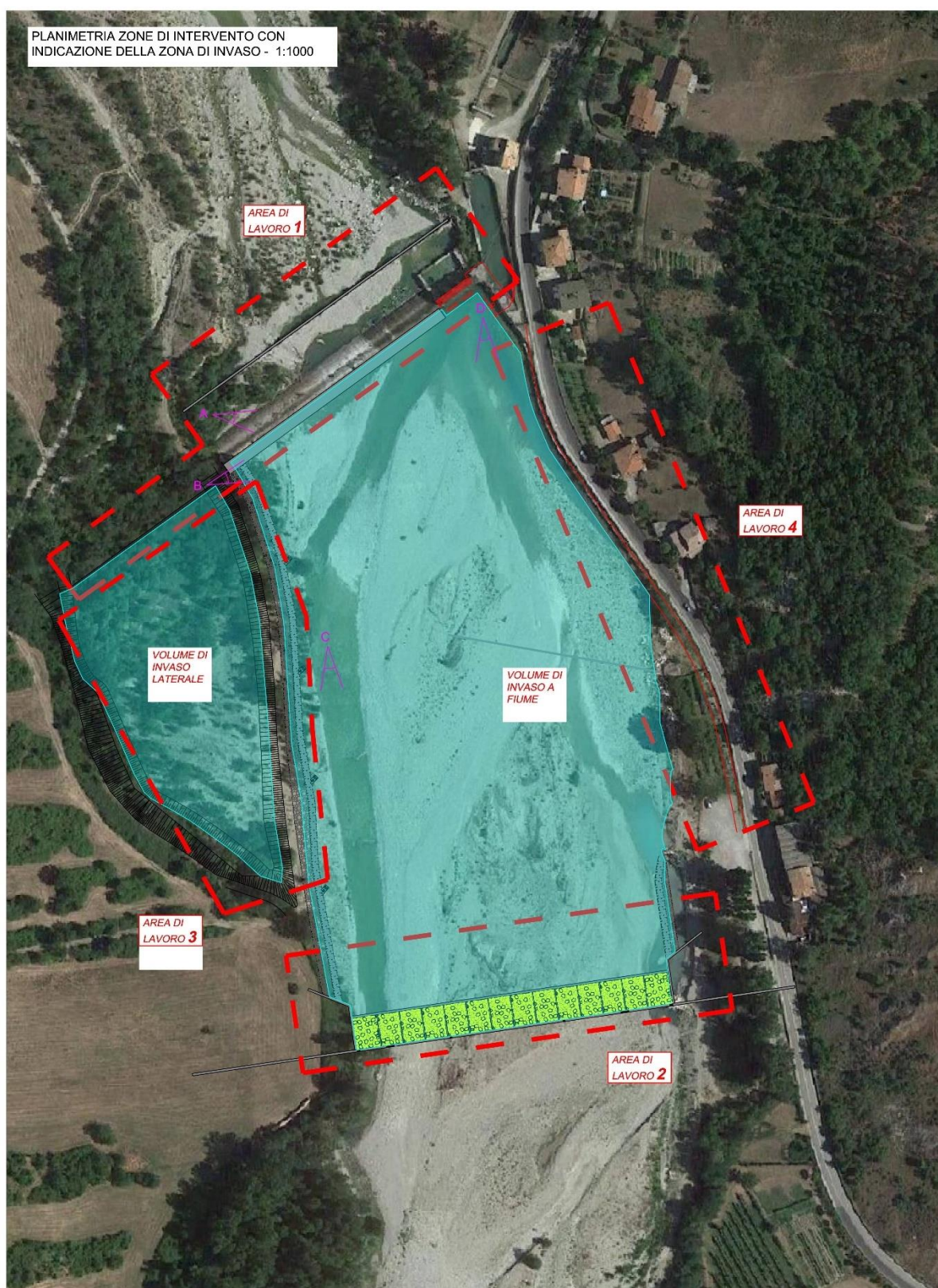


Figura 2: inquadramento aree di lavoro su ortofoto

3. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

I fattori esterni che costituiscono rischi all'area di cantiere, sono attualmente, anche se in modo non esaustivo, così individuati:

- Rischio di investimento derivante dall'inosservanza, volontaria o accidentale, da parte di conducenti di mezzi della segnaletica stradale indicante la presenza o il divieto di transito in prossimità del cantiere che interseca o si sviluppa parallelamente alla viabilità pubblica o privata;
- Rischio di piene improvvise, con veloce aumento dei livelli idrici dell'acqua del torrente, trasporto di materiali sospesi come piante ed arbusti;

Si richiama inoltre, seppur preliminarmente, l'obbligo da parte del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, ai sensi dell'art. 91 comma 2-bis del Dlgs 81/08 e s.m.i., di valutazione del possibile rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi durante le attività di scavo.

Da una prima consultazione della ricerca storica sui possibili residui bellici della Seconda Guerra Mondiale (1940-45), effettuata a seguito dell'entrata in vigore dell'obbligo normativo di cui sopra sull'intero comprensorio consortile da AR/S Archeosistemi Soc.Coop. di Reggio Emilia per conto del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, è stato rilevato che in aree non considerevolmente distanti dal luogo dove sarà ubicato il cantiere ci furono alcuni sporadici bombardamenti.

Tuttavia il fatto che:

- la traversa oggetto di realizzazione sia stata costruita nel primo dopoguerra, cioè successivamente a tali bombardamenti, con necessarie opere di scavo profondo.
- l'area di lavoro a monte della traversa a fiume sia stata interessata dalla costruzione di una profonda galleria filtrante e di una vasca negli anni '80 con importanti attività di scavo.
- A monte della traversa vengono effettuate periodicamente, dall'agenzia regionale competente, operazioni di inalveamento con spostamento di materiale litoide da monte a valle della traversa stessa.
- L'area ove realizzare l'invaso in sx idraulica risulta essere una ex cava di ghiaia riempitasi per colmata successivamente al completamento delle operazioni di escavazione.

E che durante tali attività pregresse, comportanti rilevanti attività di scavo nell'area oggetto di prossimo intervento, senza che vi siano stati ritrovamenti di sorta, permette di ritenere basso il rischio di

rinvenimento di ordigni bellici inesplosi durante le fasi lavorative. Ad oggi è quindi presumibile che non sia necessario procedere alla bonifica bellica preventiva del sito. La valutazione e/o individuazione di rischi derivanti dal rinvenimento di ordigni bellici inesplosi è comunque demandata al Coordinatore della Sicurezza in fase di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi di quanto prescritto dall'art. 91 comma 2-bis del Dlgs 81/08 e s.m.i.

3. Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

Sono individuati, al momento della redazione del presente documento, i rischi particolari che il cantiere in questione comporta all'area circostante e/o alle attività presenti ed in specifico:

- 1) Rischio di incidente stradale fra automezzi circolanti nella strada pubblica e mezzi d'opera dell'impresa in entrata e uscita dall'area di cantiere per scarsa visibilità essendo il tratto soggetto a curve
- 2) Rischi di incidenti fra mezzi d'opera e operatori che eseguono operazioni di manutenzione presso impianto di capitazione idropotabile Ireti in adiacenza all'area di lavoro
- 3) Rischio di interferenza con i fruitori del percorso ciclopedonale in adiacenza al canale ducale d'Enza e i mezzi di cantiere in ingresso/uscita da area di cantiere posta più a valle in sponda destra idraulica (area di cantiere 2 di Figura 1)

La valutazione di dettaglio di tali rischi, così come le misure da attuarsi per la riduzione degli stessi, saranno individuati, nell'ambito del progetto esecutivo, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e riportati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e per quanto riguarda gli obblighi specifici dell'appaltatore nell'ambito del POS di propria competenza.

4. Organizzazione del cantiere – individuazione, analisi e valutazione dei rischi

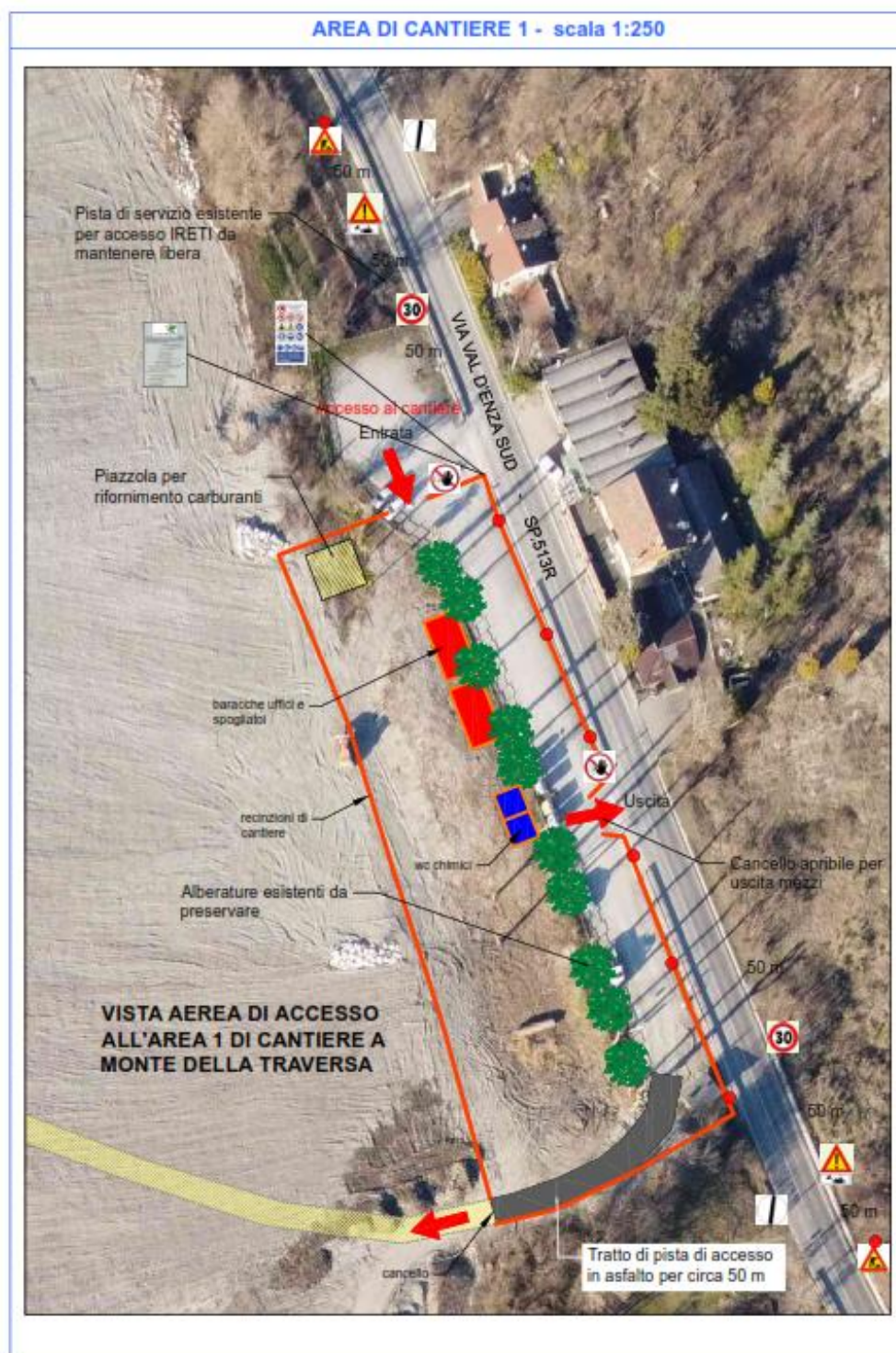
In tavola 4.3 allegata al Progetto si riporta una ipotesi preliminare dell'organizzazione del cantiere e del suo avanzamento.

In specifico vengono evidenziate:

- le aree di lavoro con il loro avanzamento temporale
- Le piste di cantiere
- Le arginature di protezione

Si evidenzia come siano ipotizzate tre aree di cantiere per la realizzazione dei baraccamenti e per il deposito temporaneo di mezzi e materiali:

1. Area di cantiere in sponda destra idraulica in corrispondenza dell'esistente parcheggio a fianco della strada provinciale di fronte al ristorante River. L'area è già attualmente collegata alla sede stradale ed è demaniale



2. Area di cantiere in sponda destra idraulica a valle della zona di lavoro in adiacenza a Via Fornace; tale area avrà soprattutto funzioni di parcheggio mezzi d'opera che hanno accesso piuttosto agevole dalla adiacente strada provinciale. L'area, con collegamento esistente ma da riqualificare con la strada provinciale, è su proprietà del Consorzio di Bonifica



3. Area di cantiere in sponda sinistra idraulica in corrispondenza dell'attuale area golenale ove verrà ricavato il volume di invaso laterale. Tale area verrà utilizzata solo temporaneamente come area di servizio per deposito mezzi e materiali durante i lavori. Verrà dismessa al momento di realizzare l'invaso laterale. L'area sarà collegata alla viabilità attraverso alternativamente le piste di cantiere in attraversamento dell'alveo del torrente Enza o la

pista in area demaniale esistente in sponda sinistra idraulica a valle della traversa che immette poi su strada comunale.



Le aree potranno essere utilizzate per il deposito temporaneo di nuovi materiali o di risulta derivanti dalle attività lavorative da porre in opera successivamente per l'esecuzione dei lavori. I rifiuti generalmente provenienti dalle attività lavorative di cantiere o da ritrovamenti sul posto saranno invece essere depositati temporaneamente all'interno di appositi contenitori per essere poi conferiti direttamente in discariche autorizzate.

Le aree di cantiere e di lavoro dovranno essere delimitate da recinzione di cantiere e/o da arginature in terra di altezza tale da impedire l'ingresso di cose e persone. In specifico le arginature risulteranno, per le aree di lavoro a fiume, funzionali a garantire la sicurezza delle maestranze rispetto a possibili allagamenti dell'area di lavoro.

Il progetto, rientrando fra quelli finanziati dal PNRR nella linea di investimento misura "Tutela del territorio e della risorsa idrica" M2C4 Inv. 4.1 "Investimenti infrastrutture idrauliche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), deve necessariamente "non arrecare danno significativo" all'ambiente con rispetto dei principi "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, di cui all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 ex-ante, in itinere e ex-post.

Fra questi principi, per quanto attiene le fasi di cantiere, le linee guida applicative prevedono la valutazione del rischio idraulico del cantiere per piene con tempi di ritorno di 50 anni.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà dunque recepire le indicazioni fornite all'interno della relazione idraulica circa quote da rispettare con le arginature e con la viabilità di servizio.

Per quanto riguarda gli impianti di cantiere, allo stato attuale, si prevede la necessità di realizzare un allacciamento di cantiere appositamente dedicato con prelievo dalla rete.

Tale impianto dovrà essere realizzato in conformità alle norme vigenti o mediante cavi passanti in cunicoli o mediante cavi collegati all'estremo di pali a quota di 5 mt. nel caso in cui non vi siano dei transiti di macchine operatrici, in caso contrario l'altezza minima dovrà essere di 6 mt.

L'impianto in particolare dovrà essere dotato di messa a terra e contro le scariche atmosferiche

Si dovrà inoltre prevedere un impianto di emergenza in caso di black out con generatore portatile.

La dotazione idrica sarà garantita da un serbatoio di accumulo. Altri impianti, quali lavaggio automezzi, depurazione ed illuminazione saranno oggetto di valutazione durante la redazione del PSC, tenendo conto delle eventuali prescrizioni minime di legge.

La costruzione di opere quali quelle in progetto localizzate in un alveo fluviale comporta una importante attività di progettazione cantieristica per permettere la realizzazione dell'opera non solo con tempi e costi che siano quelli previsti ma anche in sicurezza sia per le maestranze che per il territorio circostante.

Particolare attenzione dunque è stata posta alle interferenze con il corso d'acqua e con la dinamica fluviale, avendo avuto cura di redigere un programma di lavori, allegato in tavola 4.3 alla presente, tale

da mettersi in sicurezza contro eventi estremi per ridurre al massimo i tempi di fermo cantiere così come i danni collaterali.

I concetti alla base della progettazione del cronoprogramma di cantiere sono stati i seguenti:

1. Suddivisione dei lavori in fasi successive, alcune delle quali potranno essere svolte in parallelo;
2. Esecuzione delle varie attività in periodi stagionali congrui; in particolare i lavori in alveo dovranno svolgersi nei mesi da aprile ad ottobre, prediligendo il periodo centrale (giugno-settembre) per le attività più esposte ai fenomeni di piena e lasciando ai mesi estremi del periodo (aprile/maggio e ottobre) quelle attività che, pur essendo a fiume, ne interessano l'alveo più marginalmente rispetto alla vena principale.
3. Si prevede una attività continuativa durante l'intero arco dell'anno ma occorre essere consapevoli che la Direzione Lavori e l'Impresa Esecutrice potranno dover interrompere i lavori nel caso di andamento stagionale sfavorevole.
4. Utilizzare argini mobili funzionali a deviare la corrente sul lato opposto delle lavorazioni

I rischi generali che dovranno essere certamente presi in considerazione nel Piano ed esaminati in dettaglio nelle schede di valutazione dei rischi risultano essere i seguenti:

1. **INTERFERENZE CON SOTTO E SOPRA SERVIZI ESISTENTI:** si rileva la presenza di sottoservizi quali linee elettriche aeree e interrate, linee fognarie, dorsali acquedottistiche di primaria importanza. Sarà necessario procedere alla risoluzione delle interferenze o al loro spostamento definendo modalità operative e di sicurezza in accordo con gli enti gestori. In tavola di progetto 3.4.1 – 3.4.3 – 3.5.3) sono dettagliate le modalità operative di risoluzione dell'interferenza con impianti Ireti a servizio della derivazione acquedottistica
2. **LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DEI CORSI D'ACQUA:** dovranno essere previsti ed adottati tutti i dispositivi di protezione collettiva come protezioni, recinzioni, parapetti o linee vita o laddove non fosse possibile dispositivi di protezione individuale come giubbotti insommergibili ecc. Particolari apprestamenti dovranno essere posti in essere sia per evitare la dispersione di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua sia per mantenere il naturale deflusso dell'acqua. Dovrà essere predisposta una procedura di coordinamento con gli Enti locali per essere informati sui periodi di piena e di magra e per poter mantenere efficiente e rapida l'informazione sulle condizioni idrologiche dei corsi d'acqua tale da garantire, con sufficiente anticipo, le informazioni su eventi di piena. A tal proposito dovrà essere studiato un opportuno piano di evacuazione dalle aree di cantiere per uomini e mezzi.

3. LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DI SCARPATE: rilevata la presenza di arginature e scavi aperti , il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione.
4. INTERFERENZE CON IL TRAFFICO ORDINARIO: L'opera prevede interferenza con la sede stradale esistente della SP513R via Val d'Enza sia in entrata/uscita dal cantiere con mezzi d'opera sia per realizzazione di opere in adiacenza alla sede stradale (viabilità di servizio in progetto).

Si dovranno utilizzare tutte le misure di sicurezza per eliminare i rischi di infortunio, prevedendo adeguata segnaletica di regolazione del traffico e di indicazione di eventuali percorsi alternativi, prevedendo per tutte le lavorazioni in prossimità di traffico barriere new jersey in cls con reti parapolvere, segnalazione luminosa e cartelli indicanti i cantieri in atto, come previsto dal vigente codice della strada anche con l'impiego di personale debitamente formato per la gestione del traffico. Saranno la cantierizzazione e il PSC a descrivere tutti gli apprestamenti e le modalità per gestire la coesistenza del traffico e del cantiere. In tavola di progetto 4.1 sono riportate indicazioni in tal senso che dovranno essere maggiormente sviluppate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento

5. Stima sommaria dei costi

Di seguito si riporta la valutazione preliminare a corpo delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza.

La predetta valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- la programmazione degli interventi
- le specifiche tecniche degli interventi
- lavorazioni similari precedentemente stimate

In considerazione della tipologia di intervento e del particolare contesto in cui sarà inserito il Cantiere, della possibile compresenza di più imprese anche non contemporanea, della tipologia di intervento complessivo e delle singole fasi lavorative e delle possibili interferenze tra le stesse si è stimato che gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta risultano complessivamente €. 190'000,00 (incidenza pari a circa il 2% sull'importo lavori).

Sarà compito del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, redigere, nell'ambito del progetto esecutivo, la valutazione specifica e di dettaglio dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.Lgs 81/2008 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- apprestamenti da prevedere nel PSC;
- misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti necessari all'attuazione del piano;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure contenute nel PSC e da prevedere per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, e basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata; nel caso in cui una o più voci inerenti la sicurezza non siano desumibili da tali prezziari saranno redatte apposite analisi prezzi unitari complete e desunte da indagini di mercato.

