

DA 24-2018 / II - S.S. 52 "Carnica"

LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE  
DAL km 0+800 AL km 1+190 CIRCA

# PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE GENERALE e COORDINAMENTO:**

dott. ing. Luca Vittori

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Gorizia - posizione n° 446/A

**PROGETTAZIONE STRUTTURALE:**

E2B S.r.l. - Via Fornace Morandi n.24 Padova

dott. ing. Alessandro Contin - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova - posizione n° 3325/A

**GEOLOGIA:**

dott. geol. Umberto Stefanel - Ordine dei Geologi della Regione FVG - posizione n° 193/A

dott. geol. Massimo Valent - Ordine dei Geologi della Regione FVG - posizione n° 289/A

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

dott. ing. Fabrizio Cancian

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pordenone posizione n° 940/A

**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO e DIRETTORE GENERALE:**

dott. ing. Sandro Didonè

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trento - posizione n° 1191/A

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CUP: E55F22000920002

PROGETTO AX: AX000639

CODICE LAVORO: DA 20-2018/II

CODIFICA:

639PDES01

NUMERO ELABORATO:

S.01

REVISIONE:

B

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
B	AGGIORNAMENTO SERVIZI TECNICI	AGO 2023	FC	LV	LV
A	EMISSIONE	SET 2022	FC	LV	LV

## SOMMARIO

PREMESSA.....	4
1.1 Introduzione .....	5
1.2 Istruzioni per l'uso .....	5
1.3 Definizioni.....	6
IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE .....	8
2.1 Dati identificativi del Cantiere .....	9
2.2 Obblighi dei soggetti con compiti di sicurezza in cantiere .....	9
2.2.1 Attività e obblighi del Committente/Responsabile dei Lavori.....	9
2.2.2 Attività del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione .....	11
2.2.3 Attività del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione lavori .....	11
2.2.4 Attività e obblighi dell'Impresa Affidataria.....	13
2.2.5 Obblighi delle Imprese Esecutrici .....	14
2.2.6 Obblighi dei Lavoratori Autonomi .....	15
2.3 Descrizione sintetica dell'opera e del contesto in cui è collocata .....	17
2.4 Scomposizione dei lavori in base a fasi e siti operativi.....	26
STUDIO DEL SITO D'INTERVENTO .....	28
3.1 Descrizione del sito ove si insedierà il cantiere.....	29
3.2 individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell'area di cantiere.....	30
3.2.1 Individuazione degli elementi di rischio .....	30
3.2.2 Analisi e valutazione degli elementi di rischio e conseguenti prescrizioni adottate.....	31
3.3 Procedure di coordinamento .....	91
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	103
4.1 Note introduttive.....	104
4.2 Organizzazione delle fasi di intervento per la realizzazione dell'opera .....	104
4.3 Analisi delle strutture di cantiere .....	105
Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	107
I servizi igienico-assistenziali .....	112
La viabilità principale di cantiere.....	112
Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo ....	115
Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	117
Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 ( <i>Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza</i> ) .....	118
Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) (il CSE ... organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione) .....	119

Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali .....	120
La dislocazione degli impianti di cantiere.....	121
La dislocazione delle zone di carico e scarico.....	122
Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti .....	123
Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.....	126
4.4 Gestione delle emergenze.....	128
4.5 Misure di coordinamento da attuarsi in merito all'organizzazione di cantiere .....	131
4.6 Coordinamento sull'uso comune di attrezzature e opere provvisoriale previste in cantiere .....	132
ANALISI DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI .....	135
5.1 Analisi delle lavorazioni e coordinamento .....	136
5.2 Gestione dell'interferenza tra le lavorazioni .....	159
5.3 Cronoprogramma .....	164
5.4 Attività di coordinamento del CSE.....	165
STIMA DEI COSTI.....	169
6.1 Note introduttive.....	170
6.2 Stima degli oneri.....	172
ALLEGATI.....	199
Appendice_A - Lettera di trasmissione del PSC all'impresa affidataria.....	200
Appendice_B - Lettera di recepimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	201
Appendice_C - Richiesta all'impresa per le verifiche a cura del Committente/Responsabile dei lavori ai sensi dell'art. 90 c. 9 lett. a) e b) D.Lgs. 81/08 smi.....	202
Appendice_D - Comunicazione al Committente/Responsabile dei Lavori del/i soggetto/i di cui al punto 01 all. XVII D.Lgs. 81/08 smi.....	203
Appendice_E - Trasmissione del POS dell'impresa Esecutrice ex art. 101 comma 3 D.Lgs. 81/08 smi	206
Appendice_F - Schema di chiamata di soccorso .....	207
Appendice_G - Riferimenti telefonici da utilizzare in caso di emergenza.....	208
Appendice_H - Schema di notifica preliminare ex art. 99 D.Lgs. 81/08 secondo i contenuti dell'allegato XII .....	209
Appendice_I - Documentazione da conservare in cantiere.....	211
Appendice_L - Contenuti minimi del P.O.S.: scheda di valutazione (all. XV).....	213
Appendice_M - Schema di verifica del cantiere stradale .....	215
Appendice_N – Organigramma di cantiere .....	216

**ELENCO ELABORATI FACENTI PARTE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Tipo	Codice	Descrizione	Rev.
<b>Relazioni</b>	S.01	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rv01
	S.02	Fascicolo Tecnico	Rv01
<b>Tavole</b>	S.03	Cronoprogramma	Rv01
	S.04	Individuazione delle criticità ambientali e relazione fotografica	Rv00
	S.05	Ipotesi allestimento del cantiere - Demolizioni	Rv00
	S.06	Ipotesi allestimento del cantiere -Realizzazione pile	Rv00
	S.07	Ipotesi allestimento del cantiere -Realizzazione spalle	Rv01
	S.08	Ipotesi allestimento del cantiere -Realizzazione impalcato - Tav. 1 di 2	Rv01
	S.09	Ipotesi allestimento del cantiere -Realizzazione impalcato - Tav. 2 di 2	Rv00
	S.10	Planimetria delle aree soggette a indagine strumentale preventiva per riduzione rischio residuo da ordigni bellici	Rv01

# PREMESSA

## 1.1 INTRODUZIONE

Il presente Piano di sicurezza è stato redatto nel mese di **agosto** dell'anno **2023** in revisione **00**.

Il PSC contiene tutte le indicazioni in relazione al dovere di informazione sullo stato dei luoghi in cui vengono eseguiti i lavori ed in tema di coordinamento tra imprese, impartite dal Committente al Coordinatore e, per tramite del presente documento, all'impresa affidataria per il recepimento che a sua volta dovrà provvedere alla trasmissione alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Il presente piano verrà trasmesso dall'impresa affidataria anche al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza della stessa almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori ivi trattati. Altresì l'impresa affidataria ha l'obbligo di consegnare copia del presente PSC ad ogni altra impresa e/o lavoratore autonomo (anche se fornitore di materie prime o di servizi per il cantiere).

L'impresa affidataria può presentare, prima dell'inizio dei lavori e prima della consegna del proprio Piano Operativo modifiche o integrazioni al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento che saranno operative solo dopo l'eventuale accettazione scritta da parte del Coordinatore in Esecuzione.

Ogni variazione del PSC non approvata dal CSE costituirà elemento per la sospensione delle lavorazioni interessate.

L'impresa affidataria sarà inoltre tenuta alla comunicazione per iscritto dell'ingresso di nuove imprese e/o lavoratore autonomo in cantiere.

Ogni inadempienza darà corso alla sospensione delle lavorazioni non autorizzate.

Il presente piano è depositato in copia ufficiale presso il committente e trasmesso in copia conforme all'impresa appaltatrice; ogni modifica sarà effettuata a mezzo comunicazioni del CSE.

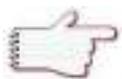
## 1.2 ISTRUZIONI PER L'USO

Il presente PSC è il documento base, per il coordinamento dei lavori e per la prevenzione dei rischi interferenziali, per i lavori in oggetto.

**Il PSC è lo strumento di trasmissione delle volontà del Committente, in relazione ai principi e alle misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori, alle Imprese Affidataria ed Esecutrici per il tramite del CSP.**

**Pertanto contiene quelle indicazioni inerenti all'organizzazione dell'attività di cantiere in relazione alle problematiche legate alla sicurezza che il Committente ritiene necessario imporre alle Imprese esecutrici come volontà contrattuale.**

Al fine, poi, di agevolarne la lettura si impiegheranno degli indicatori di attenzione che pongano l'accento sugli elementi critici salienti. In particolare si impiegheranno i seguenti simboli:



Elemento di attenzione/attività per  
l'impresa affidataria



Elemento di attenzione/attività per il  
CSE

***Terminata la lettura del PSC ogni impresa esecuttrice, prima di poter accedere al cantiere, dovrà consegnare al CSE una dichiarazione di avere recepito le indicazioni in esso contenute.***

Nel caso in cui l'impresa ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza, potrà presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, come previsto dal comma 5 dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 s.m.i.. In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel Piano di sicurezza redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'Impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### 1.3 DEFINIZIONI

**Scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

**Procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

**Apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

**Attrezzature:** le attrezzature di lavoro come definite all'articolo 69, comma 1 lettera a), del D.Lgs 81/08 s.m.i..

**Misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

**Prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

**Cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

**P.S.C.:** il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs 81/08 s.m.i.;

**POS:** il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h, del D.Lgs 81/08 s.m.i.;

**CSP:** Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (UNI 10942-26/04/01) (cfr. definizione all'art. 89 comma 1 lett. e D.Lgs. 81/08 s.m.i.);

**CSE:** Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (UNI 10942-26/04/01) (cfr. definizione all'art. 89 comma 1 lett. f D.Lgs. 81/08 s.m.i.);

**Committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto (cfr. definizione all'art. 89 comma 1 lett. b D.Lgs. 81/08 s.m.i.);

**Responsabile dei lavori:** Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere compiti ad esso attribuiti dal presente incarico; nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/06 s.m. e i. il responsabile dei lavori è il RUP (art. 89 comma 1 lett. c D.Lgs. 81/08 s.m.i.);

**Impresa Affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi (art. 89 comma 1 lett. i D.Lgs. 81/08 s.m.i.).

**Impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impiegando proprie risorse umane e materiali (art. 89 comma 1 lett. i-bis D.Lgs. 81/08 s.m.i.)

**Costi della sicurezza:** i costi indicati all'articolo 100 del D.Lgs 81/08 s.m.i. comma 1 (riamando p.to 4 dell'allegato XV).

**Datore di lavoro:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

**Lavoratore:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso.

**Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP):** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

**Addetto al servizio di prevenzione e protezione:** persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di prevenzione e protezione.

**Medico competente:** medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, D.Lgs.81/08, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma I, D.Lgs.81/08 con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed e' nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

# IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1, che prevede fra i contenuti minimi del PSC:

*"2.1. – Contenuti minimi*

*2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

*a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:*

*1) l'indirizzo del cantiere*

*2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;*

*3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;*

*b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi"*

## 2.1 DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Ente appaltante	<b>Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.</b>
Titolo dell'opera	<b>Lavori di ricostruzione del ponte sul fiume Fella nei comuni di Amaro e Venzone dal km 0+800 al km 1+90 circa</b>
Ubicazione del cantiere	<b>S.S. 52 "Carnica"</b>
Importo dei lavori	
Durata dei lavori	<b>560 giorni</b>
Entità stimata del cantiere	<b>15.921</b>
Presenza media in cantiere	<b>40 persone</b>
Impresa affidataria <sup>(1)</sup>	
Responsabile dei Lavori	<b>Ing. Sandro Didonè</b>
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	<b>Ing. Fabrizio Cancian</b>
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori <sup>(1)</sup>	<b>Ing. Fabrizio Cancian</b>
Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. <sup>(1)</sup>	

**Nota <sup>(1)</sup>:** Da completarsi in fase di esecuzione lavori se non noti in fase di progettazione

## 2.2 OBBLIGHI DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA IN CANTIERE

### 2.2.1 ATTIVITÀ E OBBLIGHI DEL COMMITTENTE/RESPONSABILE DEI LAVORI

Il Committente/Responsabile dei Lavori dovrà assolvere ad alcuni obblighi **prima dell'inizio lavori** tra cui:

1. Verifica che il CSP abbia adempiuto ai propri obblighi (ex art. 93 comma 2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
2. Trasmette alle imprese invitate a presentare offerta copia del PSC (ex art. 101 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
3. Nomina il Coordinatore in Esecuzione (ex art. 90 comma 4 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
4. Comunicazione alle imprese e ai lavoratori autonomi i nominativi di CSE e CSP, riportati poi in cartellone (ex art. 90 comma 7 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
5. Effettua le verifiche di cui all'art. 90 c.9 lett. a (verifica tecnico-professionale) e b in riferimento alle imprese richiedendo la seguente documentazione:
  - Iscrizione CCIAA
  - Documento di valutazione dei rischi (anche solo in visione)
  - DURC in corso di validità

- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - Nominativo del soggetto della propria impresa, con specifiche mansioni, incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria);
  - Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile (*per le sole imprese esecutrici*)
  - Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (*per le sole imprese esecutrici*)
6. Effettua le verifiche di cui all'art. 90 c.9 lett. a (verifica tecnico-professionale) in riferimento ai lavoratori autonomi richiedendo la seguente documentazione:
- Iscrizione CCIAA
  - Documentazione attestante la conformità di macchine attrezzature e opere provvisorie ex D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - Elenco d.p.i.
  - Attestati comprovanti la formazione e l'idoneità sanitaria ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - DURC in corso di validità
7. Trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare ex art. 99 D.Lgs. 81/08 s.m.i. conformemente all'al. XII medesimo Decreto;
8. Trasmette all'amministrazione concedente copia della notifica preliminare e dichiarazione di aver effettuato le verifiche di cui all'art. 90 comma 9 lett. a e b.

Per quanto attiene alla verifica tecnico-professionale, data la corposità della documentazione richiesta all'allegato XVII, si prevede di poter chiedere all'impresa affidataria e a quelle esecutrici di fornire copia in formato digitale di tutta la documentazione tramite cd/dvd contenente file leggibili in formato .pdf o immagine. Il supporto informatico ricevuto sarà protocollato alla consegna.

Sempre Committente/Responsabile dei Lavori dovrà assolvere ad alcuni obblighi **durante l'esecuzione dei lavori** tra cui:

1. Effettua le verifiche di cui al comma 9 lett. a e b D.Lgs. 81/08 s.m.i. secondo i precedenti punti 5 e 6 per quanto attiene a imprese esecutrici e lavoratori autonomi prima che questi accedano al cantiere;
2. Aggiorna le notifiche di cui ai precedenti punti 7 e 8;
3. Verifica che il CSE adempia ai propri obblighi (art. 93 comma 2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
4. Verifica che vengano corrisposti gli oneri di sicurezza ai subappaltatori senza ribasso.

### 2.2.2 ATTIVITÀ DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione ha redatto il presente PSC applicando nello svolgimento della sua attività un **metodo per la valutazione dei rischi** atto ad individuare ed analizzare quelli riconducibili allo specifico cantiere.

In particolare si evidenzia che gli step per l'individuazione dei rischi sono stati i seguenti:

1. Individuazione dei lotti operativi o fasi di cantiere
2. Per ogni lotto operativo o fase di cantiere individuazione delle lavorazioni ed eventualmente fasi lavorative
3. Per ogni lavorazione e fase lavorativa individuazione dei rischi

I rischi sono stati quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il programma lavori) e ad eventuali pericoli correlati.

In merito al contesto ambientale è stato sviluppato un capitolo dedicato che permetta l'identificazione degli elementi critici e la risoluzione di tali problematiche sia in riferimento all'organizzazione del cantiere che per le lavorazioni.

Per ogni fase di lavorazione, poi, è stata elaborata la relativa scheda di analisi riportata nel capitolo dedicato. Questa contiene, in base al rischio stimato:

- la descrizione della lavorazione;
- l'analisi dei rischi;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza.

### 2.2.3 ATTIVITÀ DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE LAVORI

Il dimensionamento dell'attività del coordinatore in esecuzione andrà tarato sulla base della valutazione del rischio cantiere e del programma dei lavori

Il CSE pianifica le azioni di coordinamento e controllo analizzando le informazioni contenute nel PSC in merito a interferenza tra cantiere e ambiente, interferenze tra fasi operative, interferenze tra lavorazioni della stessa fase operativa e, infine, utilizzo comune di apprestamenti di cantiere e apprestamenti per la sicurezza.

La pianificazione viene svolta sulla base del Cronoprogramma dei lavori elaborato dall'impresa principale sulla base di quello ipotizzato sul PSC. Tale strumento viene aggiornato dall'Impresa principale secondo l'avanzamento dei lavori e monitorato dal CSE che controlla l'allineamento tra lavorazioni previste e lavorazioni reali, prevede il verificarsi di punti di crisi e li risolve proponendo di anticipare/ritardare lavorazioni o il montaggio/smontaggio di opere provvisoriale.

Più in generale, durante le visite il CSE verifica il rispetto da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi di quanto prescritto nel PSC, valutando in sede di coordinamento preliminare eventuali proposte migliorative delle imprese.

Nel caso in cui le proposte migliorative vengano accettate il CSE provvede ad aggiornare il PSC tramite opportuna comunicazione e se valutato necessario, tramite produzione di documentazione supplementare.

Il CSE verifica l' idoneità dei POS delle imprese esecutrici richiedendo, se necessario, integrazioni al documento che verrà aggiornato dai datori di lavoro prima dell' ingresso delle imprese in cantiere.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio del cantiere e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.

La frequenza delle visite può essere variabile durante la vita del cantiere pur rispettando una cadenza imposta per garantire almeno la copertura totale rispetto a quanto preventivato.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio del cantiere, che nel caso del cantiere all' oggetto è stimata in **2 visite alla settimana**<sup>1</sup> e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.

La frequenza delle visite può essere variabile durante la vita del cantiere pur rispettando una cadenza imposta per garantire almeno la copertura totale rispetto a quanto preventivato. Qui di seguito si riportano in tabella i valori minimi di rispetto in funzione dell' avanzamento dei lavori, stabilita in base all' esperienza maturata durante lo svolgimento della professione.

<i>Avanzamento dei lavori</i>		<i>Visite minime da svolgersi su quelle previste entro il periodo in oggetto</i>	
<i>Percentuale</i>	<i>Giorni</i>	<i>Percentuale su quelle previste</i>	<i>Numero</i>
30	168	80	38
75	420	90	108
100	560	100	160

Resta inteso che è facoltà del CSE valutare una variazione a quanto definito se risultano mutate le condizioni iniziali rispetto a quanto appurato in fase progettuale.

A garanzia del proprio operato il CSE relaziona in forma scritta tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell' opera, ossia Committente/Responsabile dei lavori, Direzione Lavori, Imprese esecutrici e Lavoratori autonomi, eventuali altri soggetti coinvolti (enti gestori delle reti tecnologiche, della viabilità, delle infrastrutture o attività interferenti, ecc). Tale corrispondenza avrà adeguata frequenza (consigliamo almeno una comunicazione ogni 2 visite) e dovrà certificare in particolare l' attività di coordinamento legata a momenti cruciali nell' evoluzione del cantiere inerenti:

1. l' inizio di tutti i lavori
2. l' inizio di una nuova fase lavorativa
3. la modifica delle fasi lavorative
4. l' introduzione di nuove lavorazioni

<sup>1</sup> Il valore di frequenza viene definito secondo l' esperienza maturata e viene calibrato secondo le caratteristiche che il cantiere presenta in fase di progettazione.

5. la ripresa dei lavori a seguito di una sospensione degli stessi
6. l'ingresso in cantiere di una nuova impresa e/o di un lavoratore autonomo
7. l'esecuzione di fasi critiche
8. la gestione delle interferenze con l'ambiente (reti tecnologiche, viabilità, infrastrutture,...)
9. In caso di necessità di aggiornamento del PSC
10. In caso di necessità di aggiornamento del Programma lavori
11. In caso di interruzioni non preventivate del cantiere
12. Dopo avverse calamità atmosferiche che abbiano modificato il sedime di cantiere
13. Per valutare le proposte delle imprese
14. Per verificare l'aggiornamento dei POS
15. Per verificare gli accordi tra le parti sociali
16. Per gestire le inadempienze non gravi
17. Per verificare che i lavoratori autonomi adempiano ai coordinamenti impartiti
18. Per verificare la corretta applicazione delle disposizioni del POS al fine di segnalare eventuali inadempienze al committente
19. Per verificare la corretta applicazione delle prescrizioni del PSC al fine di segnalare eventuali inadempienze al committente

Si crede, concludendo, che l'adozione di un sistema organizzativo di tale fattura consenta di dimostrare che da parte del CSE viene posta in essere una attività consona all'evolversi dei lavori e a garantire il Committente/Responsabile dei lavori relativamente alle responsabilità evidenziate dall'art. 93 del D.Lgs 81/08 ovvero di verificare l'adempimento degli obblighi del CSE

#### **2.2.4 ATTIVITÀ E OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

Il ruolo dell'Impresa Affidataria in cantiere prevede una serie di oneri in capo alla stessa ed al suo datore di lavoro specifici.

In primis, si ricorda che in capo all'**Impresa affidataria**, nella persona del Datore di lavoro, vi sono i seguenti obblighi:

- Verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e prescrizioni del PSC;
- Coordina le attività in cantiere dei Datori di lavoro, dirigenti e preposti in riferimento agli art. 95 e 96 D.Lgs. 81/08 s.m.i.;
- Verifica la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani al CSE;
- Garantisce adeguata formazione per lo svolgimento di tali compiti a dirigenti e preposti e ne dà evidenza al Committente/responsabile dei lavori;

- Trasmette a tutti i subappaltatori il PSC e i nominativi del CSP e del CSE;
- Trasmette al CSE il POS dei subappaltatori previa verifica di congruenza rispetto al proprio;
- Trasmette al Committente/Responsabile dei Lavori tutta la documentazione inerente la verifica tecnico professionale propria e dei propri subappaltatori previa avvenuta verifica di completezza e adeguatezza;
- Custodisce presso le aree di cantiere tutta la documentazione obbligatoria compresa quella fornita dal Committente/Responsabile dei lavori, ossia PSC e Notifica preliminare; per agevolare le verifiche si riporta tra gli allegati al presente documento un elenco non esaustivo di tale documentazione obbligatoria.

Rimane inteso che prima dell'inizio dei lavori, in sede di verifica della capacità tecnico-professionale, l'impresa affidataria dovrà indicare il/i nominativo/i del/i soggetto/i incaricato/i per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i., previsto al punto 1-bis) del medesimo Decreto.

Ulteriore onere a carico dell'impresa affidataria è la gestione di **servizi e forniture** proprie dell'attività aziendale delle imprese che accederanno al cantiere solo previo coordinamento del datore di lavoro dell'impresa affidataria anche per tramite del suo delegato di cantiere ai sensi dell'art. 26 D.Lgs. 81/08 s.m.i.



In tal senso sarà onere di questi informare in merito ai rischi delle aree di cantiere cui il fornitore o il prestatore di servizi accedano acquisendo al contempo le necessarie informazioni in merito a rischi indotti. Si raccomanda di far intervenire i suddetti in assenza di interferenza con altre lavorazioni (sfasamento spaziale e/o temporale) o, se questo non fosse possibile, con la supervisione del massimo preposto di cantiere.

## 2.2.5 OBBLIGHI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

**Il primo obbligo di ogni impresa esecutrice è quello di redigere il POS e trasmetterlo al CSE.**

La lettera g) del comma 1 dell'art. 96 del DLgs 81/08 s.m.i., obbliga le Imprese esecutrici a redigere il Piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del Cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

È obbligo di tutte le Imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori assolvere a quanto disposto alla lettera g). **Anche le Imprese a conduzione familiare o con meno di dieci addetti debbono redigere il POS.** Sono esclusi da tale obbligo i soli Lavoratori autonomi.

Si ricorda che **ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal coordinatore per l'esecuzione** così come stabilito dall'art. 101 comma 3 D.Lgs. 81/08 s.m.i.: *“prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.*



***I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.***

Si ricorda, inoltre, la necessità per tutte le imprese esecutrici di produrre l'**aggiornamento** del documento nei seguenti casi:

- ↳ Particolari richieste del PSC
- ↳ Richieste specifiche del CSE
- ↳ Adeguamento a mutate situazioni di cantiere
- ↳ Esecuzione di lavorazioni precedentemente non previste

Il citato aggiornamento sarà redatto in modo da individuare gli eventuali nuovi rischi e le conseguenti misure di sicurezza che l'impresa intende adottare integrati da schema grafico che illustri le procedure operative individuate.

Sarà onere delle imprese provvedere a:

- Mettere il PSC a disposizione del RLS
- Produrre dichiarazione di presa visione del PSC

Ogni impresa esecutrice dovrà poi produrre anche la documentazione atta alla verifica tecnico professionale ovvero:

- Iscrizione CCIAA
- Documento di valutazione dei rischi (anche solo in visione)
- DURC in corso di validità
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile (*per le sole imprese esecutrici*)
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (*per le sole imprese esecutrici*)

I datori di lavoro devono dotare il personale di una **tesserina di riconoscimento**, che i lavoratori sono tenuti ad esporre, contenente fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro. Tra i dati contenuti sul tesserino la Legge n. 136/10 richiede anche di riportare anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

## 2.2.6 OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI

Prima del loro ingresso in cantiere i lavoratori autonomi dovranno fornire al coordinatore per la sicurezza una documentazione che illustri i dati conoscitivi relativi al soggetto nonché alle lavorazioni e ai tempi previsti di permanenza in cantiere per tramite dell'impresa affidataria.

In particolare si dovranno fornire i seguenti dati:

- Nominativo
- Indirizzo della sede
- Telefono – fax – mail
- Iscrizione CCIAA

- Documentazione attestante la conformità di macchine attrezzature e opere provvisorie ex D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- Elenco d.p.i.
- Attestati comprovanti la formazione e l'idoneità sanitaria ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- DURC in corso di validità
- Breve descrizione dei lavori da eseguirsi
- Data ingresso in cantiere
- Durata prevista dei lavori
- Elenco attrezzature utilizzabili in cantiere.
- Elenco materiali e sostanze pericolose utilizzabili in cantiere.

**Obblighi dei lavoratori autonomi. (D.Lgs. 81/08 s.m.i. - Art. 94)**

Si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Sono pertanto tenuti:

- ↳ a leggere ed applicare il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento,
- ↳ a partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione,
- ↳ a cooperare, anche scambiandosi reciproche informazioni, con gli altri datori di lavoro presenti in cantiere.

Si rammenta infine che i lavoratori autonomi potranno utilizzare macchine e attrezzature non loro solo se precedentemente autorizzati dal direttore di cantiere dell'impresa proprietaria, informati dei rischi che queste nello specifico cantiere comportano e se formati per l'utilizzo delle stesse.

Si ricorda che è onere anche dei Lavoratori autonomi di essere dotati di **tessera di riconoscimento** ex art. 20 comma 3 D.Lgs. 81/08 s.m.i. riportante:

- le generalità del lavoratore
- una fotografia
- l'indicazione del committente
- eventualmente gli estremi del subappalto

## 2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA

[estratto dalla relazione illustrativa di progetto]

### 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DEL NUOVO PONTE

Il progetto strutturale prevede la realizzazione di un nuovo ponte il cui impalcato bi-trave in struttura mista acciaio-calcestruzzo è sostenuto da n. 6 pile in alveo e due spalle, queste ultime arretrate rispetto a quelle esistenti affinché il nuovo sistema fondazionale indiretto non interferisca con quello delle spalle esistenti. Le luci delle 7 campate variano tra i 40,00 m degli impalcati di riva ed i 55,00 m di quelli posti in adiacenza alla campata centrale di luce 52,50 m. La lunghezza complessiva dell'impalcato è 342,50 m. La cadenza delle campate è stata studiata affinché la realizzazione delle nuove opere di sottofondazione afferenti alle 6 pile non interferisca con quelle delle 17 pile esistenti.

VISTA STATO DI FATTO



VISTA STATO DI PROGETTO



Figura 2. Inquadramento Stato di Fatto e Stato di Progetto

### 2.1 IMPALCATO

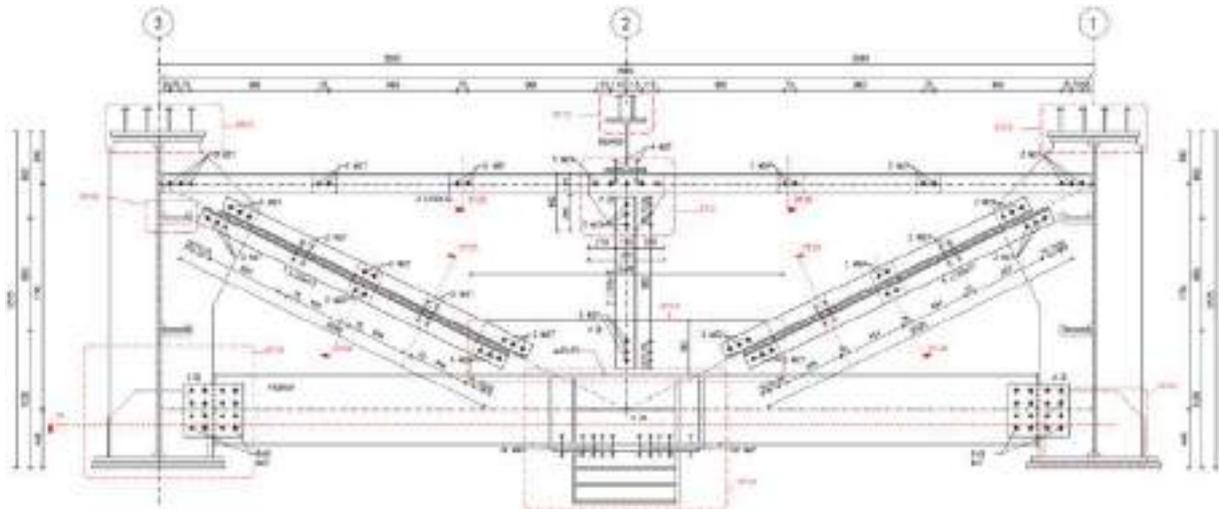
L'impalcato è a struttura mista con n.2 travi elettrosaldate a I in carpenteria metallica (acciaio *Corten* non verniciato) poste in ribasso e soletta collaborante in c.a. su schema iperstatico di trave continua su più appoggi.

Le travi principali sono alte 2.535 m e sono costituite da conci di lunghezza paria a circa 12m che verranno assemblati in opera con saldatura di testa.

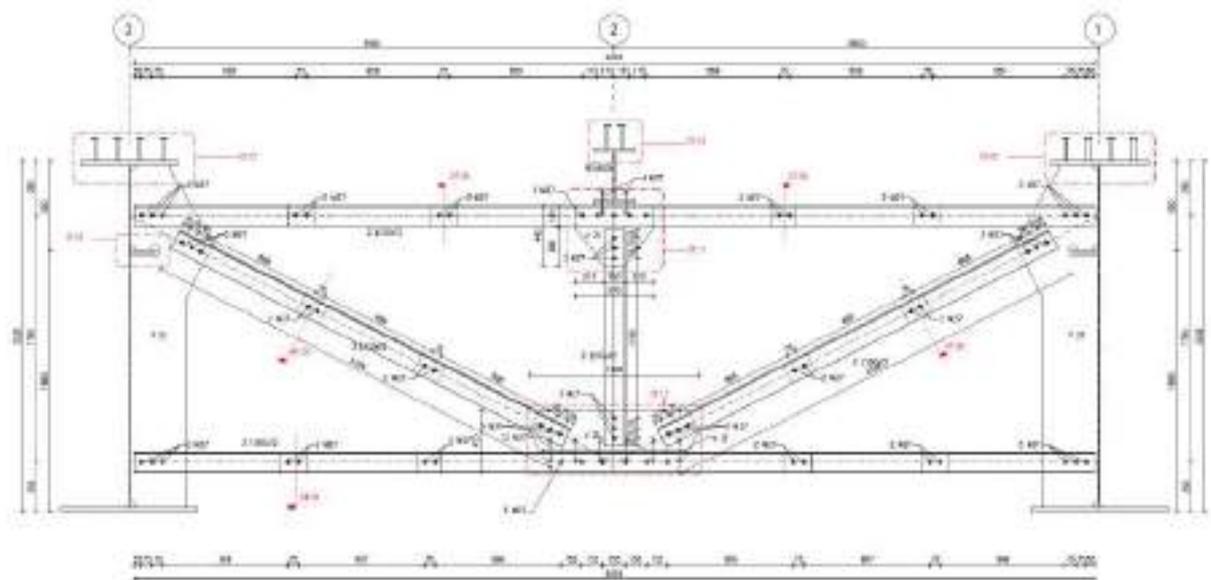
Le nervature principali di impalcato risultano controventate ad estradosso con croci di sant'Andrea mentre all'intradosso con coppie di angolari disposti a rombo vincolate ai diaframmi trasversali reticolari posti a circa 7,00m.

In asse all'impalcato è presente un profilo longitudinale HEA400, poggiante sui diaframmi, come sostegno centrale per la soletta sovrastante.

Sia le travi principali che il profilo entrante collaborano con la soletta in calcestruzzo attraverso pioli elettrosaldati sulla piattabanda superiore.



a)



b)

Figura 4. Sezioni tipologiche di impalcato: a) appoggio pila e b) intermedie in campata.

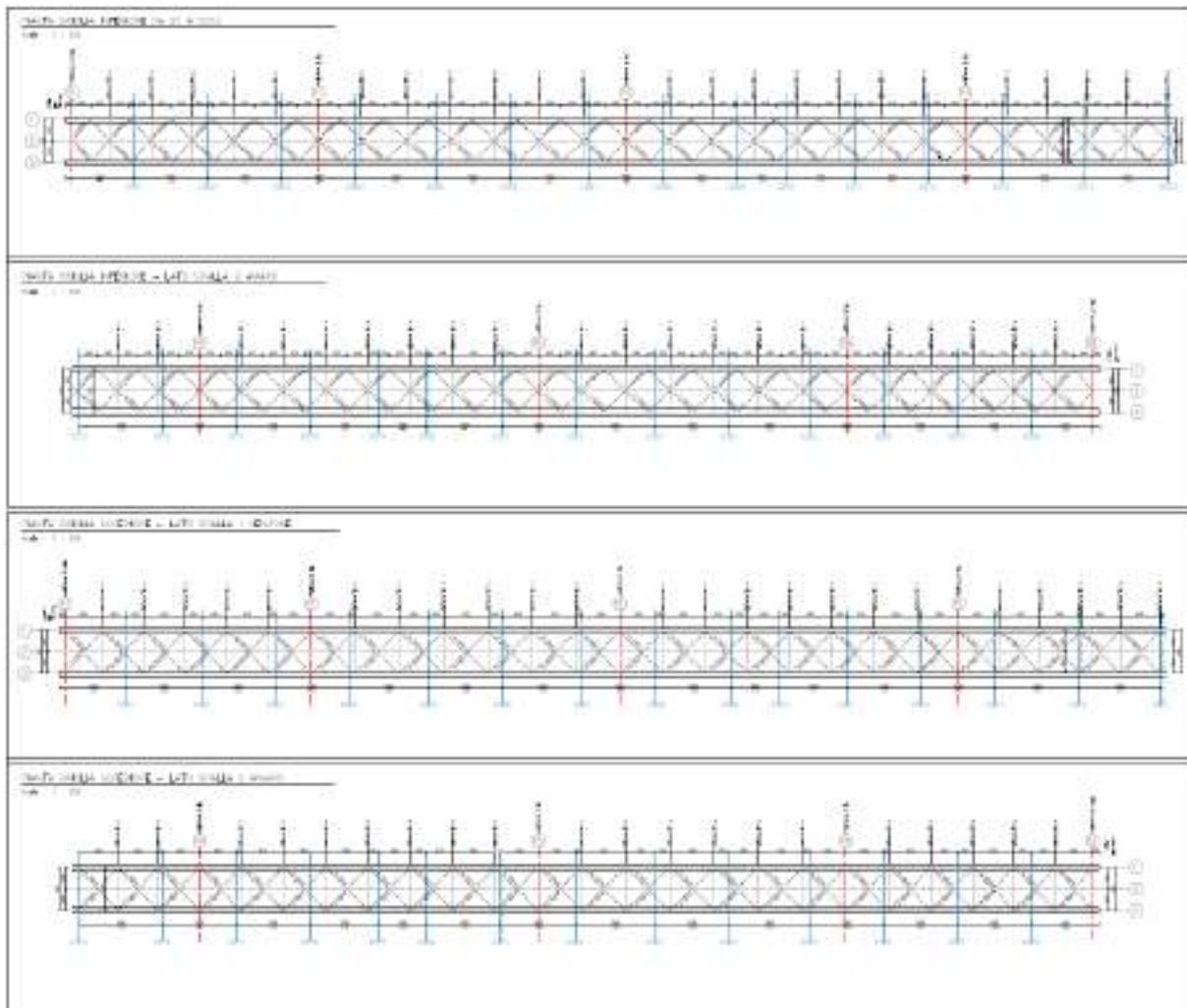


Figura 5. Schema controventi in pianta.

La sezione stradale dell'impalcato è idonea ad ospitare una strada di tipo extraurbana principale C1 con larghezza della piattaforma stradale pari a 10.50 m. La soletta, al netto dei due cordoli laterali che hanno larghezza pari a 65cm e sorreggono barriere stradali di tipo H3bp, ha larghezza 11,00 m, spessore costante di 30cm e verrà realizzata con pendenza trasversale pari al 2,5% così da ridurre il peso della pavimentazione asfaltica (10mm impermeabilizzazione con cappa asfaltica+ 60mm binder + 50mm usura antiskid) che avrà spessore complessivo costante di 12cm. Si prevede l'impiego di lastre *predalle* prefabbricate in calcestruzzo armato con funzione di cassero per il getto della soletta di impalcato.

Il bordo esterno laterale dei cordoli viene rivestito con una coppella in calcestruzzo armato di spessore 60mm che svolge la funzione di regolarizzazione del profilo e di gocciolatoio.

Segue una rappresentazione tipologica delle carpenterie dell'impalcato.

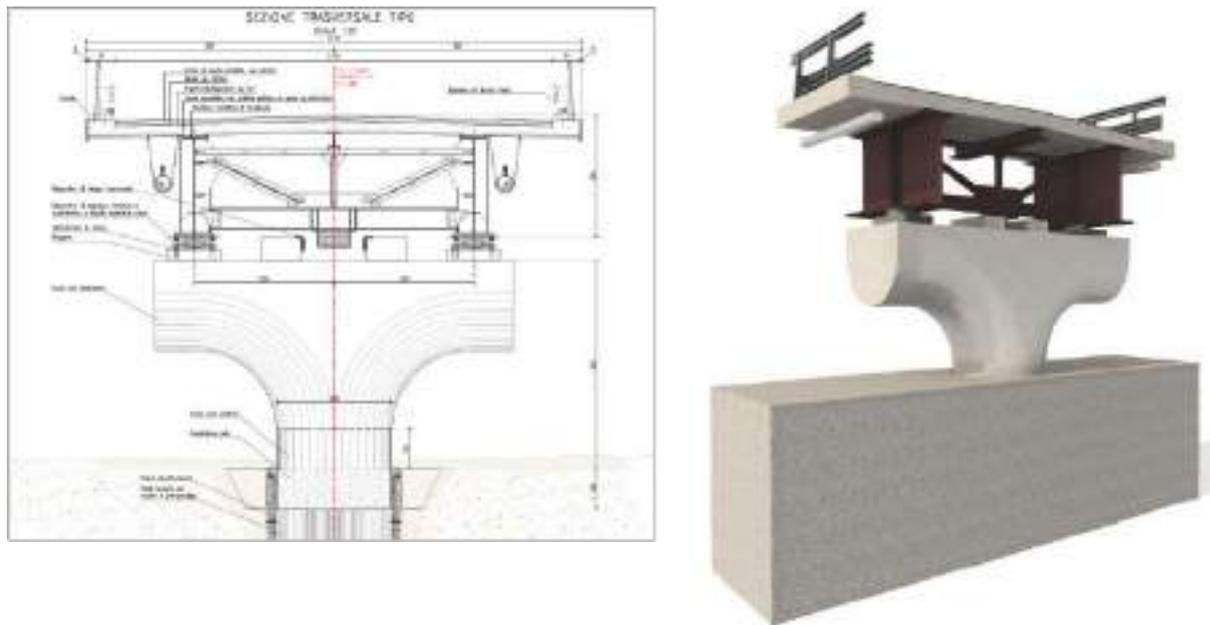


Figura 6. Carpenterie pila e impalcato: sezione e vista 3D.

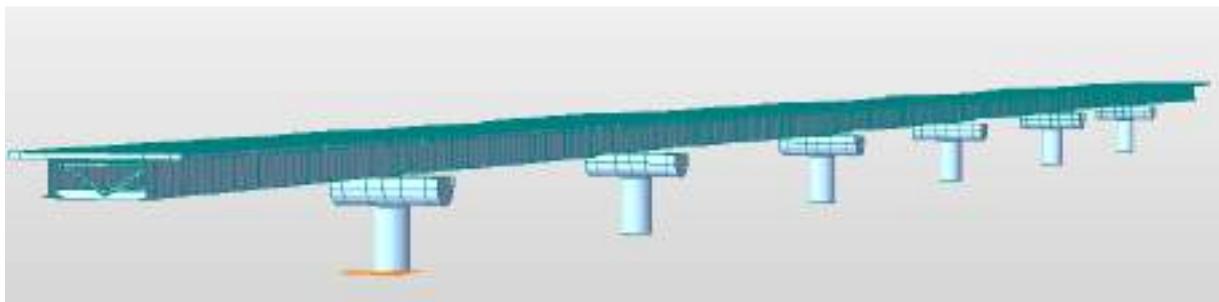


Figura 7. Modello F.E. 3D del ponte.

La raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla piattaforma stradale di tutto il nuovo ponte avviene per mezzo di caditoie poste a filo cordolo che scaricano su due linee di captazione disposte esternamente alle travi metalliche e da ambo i lati. Le acque così raccolte (in 4 quarti) vengono convogliate verso ambo le spalle lato Venzone e lato Amaro ove verranno quindi trattate in due impianti di disoleazione all'uso dotati di filtri in continuo con una vasca di raccolta per eventuali fuoriuscite di liquidi inquinanti causa sversamento accidentale.

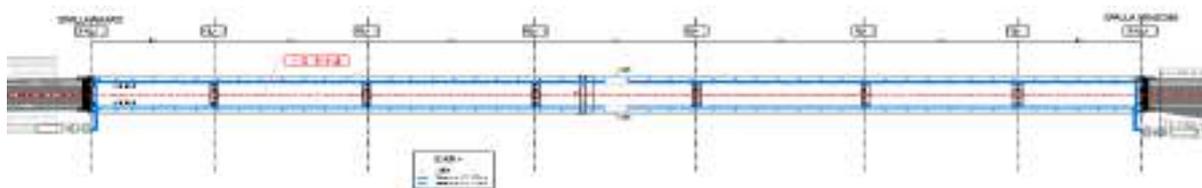


Figura 8. Planimetria delle opere per il convogliamento delle acque meteoriche

Per quanto concerne il sistema di vincolo della sovrastruttura, si prevede l'isolamento sismico dell'impalcato rispetto alla sottostruttura (spalle e pile) mediante apparecchi di appoggio di tipo isolatori a pendolo a doppia

superficie curva disposti a coppie in corrispondenza di ogni pulvino e sulle spalle. Sono inoltre previsti dei ritegni sismici trasversali in corrispondenza di ogni pila e spalla per garantire la stabilità trasversale dell'impalcato.

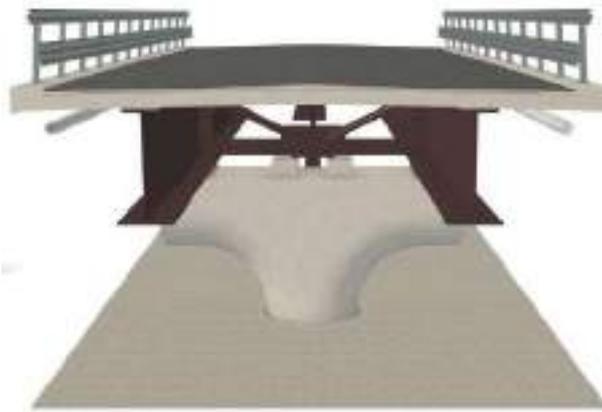
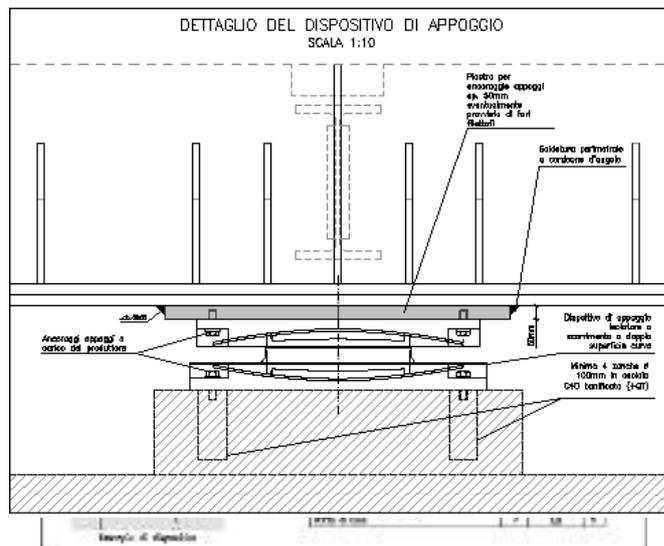
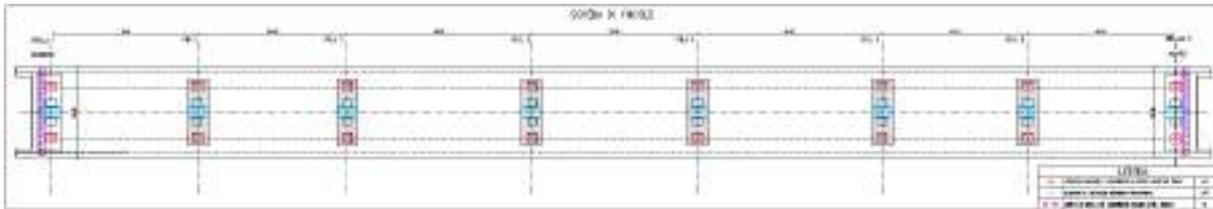


Figura 9. Vista 3D sezione in pila.



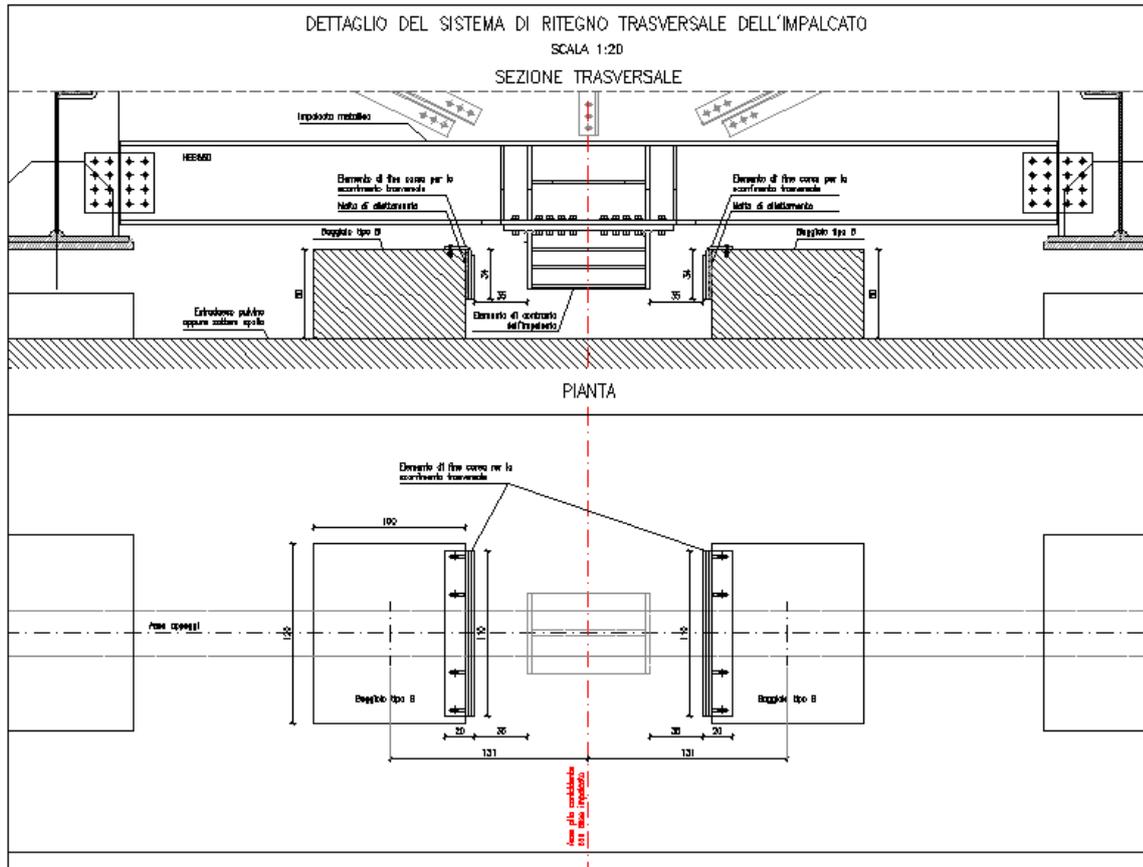


Figura 10. Schema di vincolo dell'opera (dispositivi isolatori, fine corsa).

## 2.2 SOTTOSTRUTTURE

Per quanto riguarda le sottostrutture, l'intervento in oggetto prevede la realizzazione ex-novo sia di 2 spalle, sia di 6 pile come già accennato inizialmente.

### 2.2.1 SPALLE

Le spalle vengono realizzate in posizione arretrata rispetto a quelle esistenti al fine di non interessare le opere esistenti ed arretrare rispetto alle linee arginali evitando così di alterarne l'equilibrio. Sono contraddistinte da un'avanspalla in aggetto avente l'intradosso superiore posto alla quota del pelo libero dell'acqua per la piena a  $Tr=200$  anni. In aggiunta, tale approccio contenente la realizzazione del nuovo sistema fondazionale su 20 pali di diametro pari a 88 cm senza interferire con quello delle spalle esistenti per una lunghezza di circa 28 m.

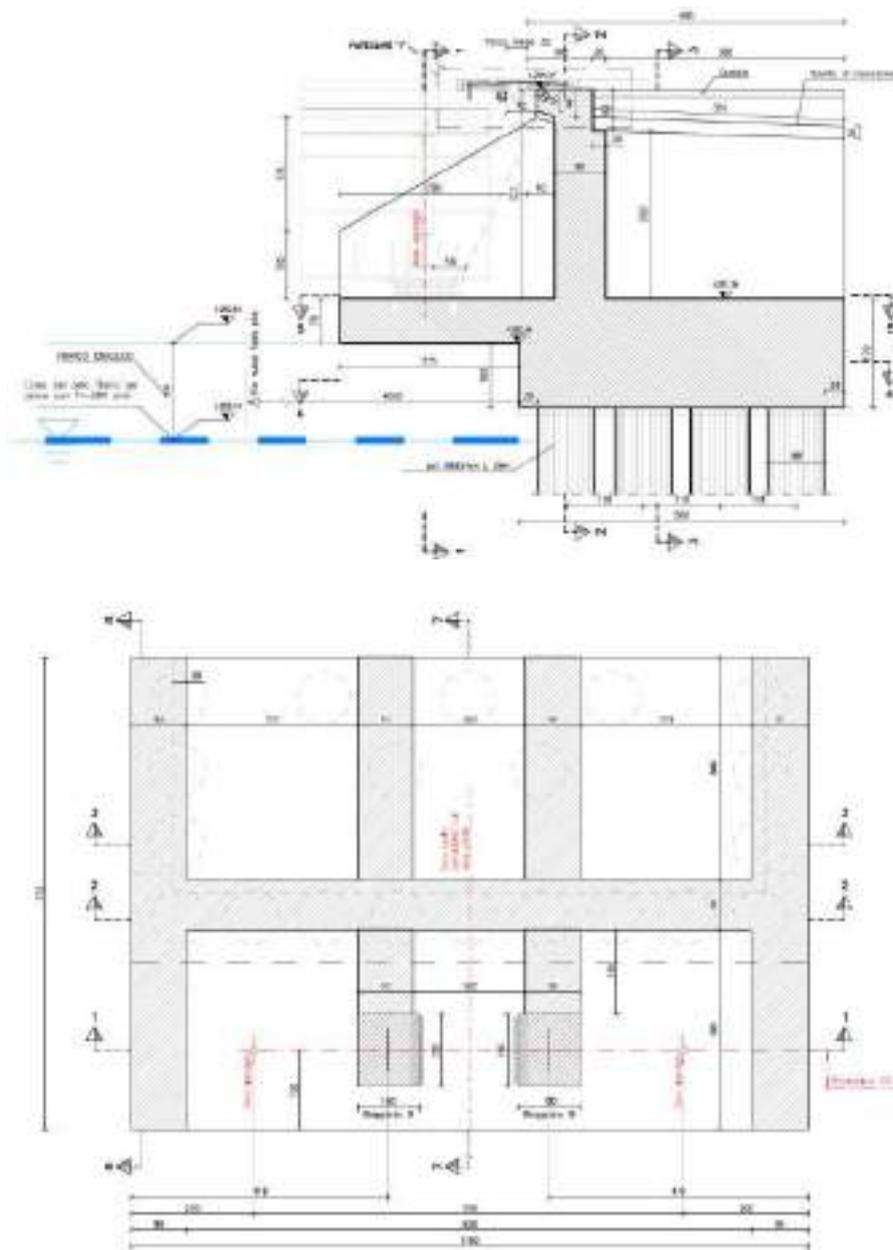


Figura 11. Nuove spalle: sezione trasversale e pianta.

### 2.2.2 PILE

Le pile sono circolari di diametro pari a 2,90 m in coerenza con la migliore sezione ai fini idraulici e anti-scalzamento e prevedono un pulvino di sezione rettangolo-semicircolare di lunghezza pari a 9,00, larghezza 2.9m e spessore di 2,25 m. Le sezioni di pulvino e pila sono raccordate con raggio circolare costante pari a 2.20m. Esse sono sorrette da un sistema fondazionale di tipo a pozzo che verrà realizzato nella ghiaia eterogenea di sito, con cassoni prefabbricati circolari da varare mediante la tecnologia dell'affondamento con escavo delle ghiaie poste al loro interno. Detti elementi avranno diametro 3,30m ed altezza di circa 8,50 m. All'interno di ogni pozzo verranno realizzati n.10 pali trivellati (5 primari non armati e 5 secondari armati) tra loro secanti di diametro pari a 0,88 m e lunghezza pari a 30m. Tale sistema di fondazioni, già adottato su opere simili, si è dimostrato efficace e rappresenta una adeguata protezione nei confronti dei fenomeni erosivi (scalzamento) permettendo, grazie alla propria rigidezza e resistenza, l'assorbimento sia delle azioni verticali che orizzontali. Segue una rappresentazione tipologica della tecnologia fondazionale descritta.

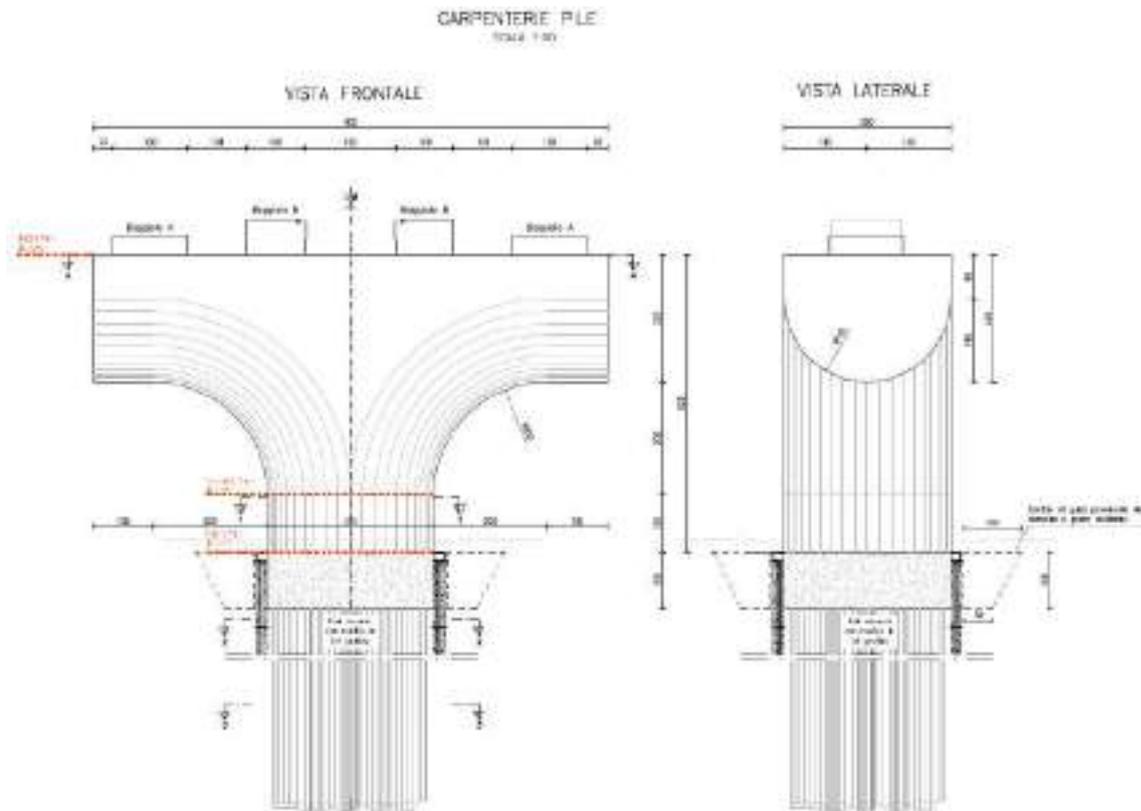


Figura 12. Carpenterie delle pile: elevazioni in vista frontale e laterale.

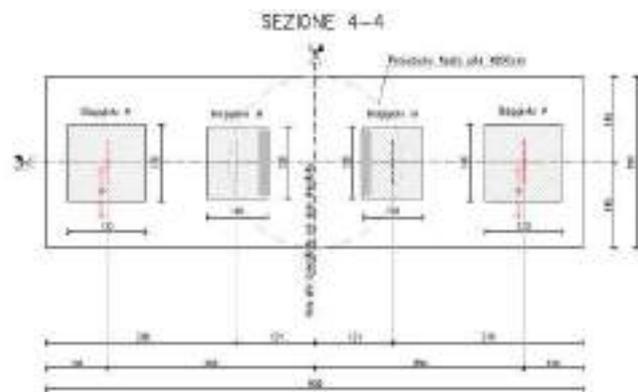


Figura 13. Carpenterie delle pile: pulvino e baggioli in vista planimetrica.

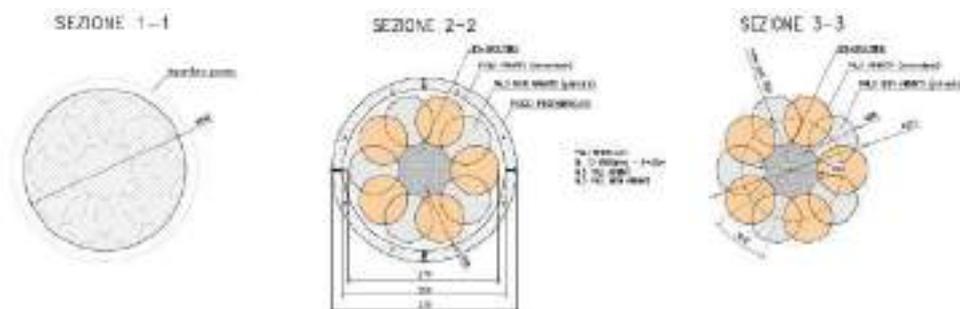


Figura 14. Carpenterie delle fondazioni delle pile: sezioni.

VISTA FRONTALE PILA  
SCALA 1:100

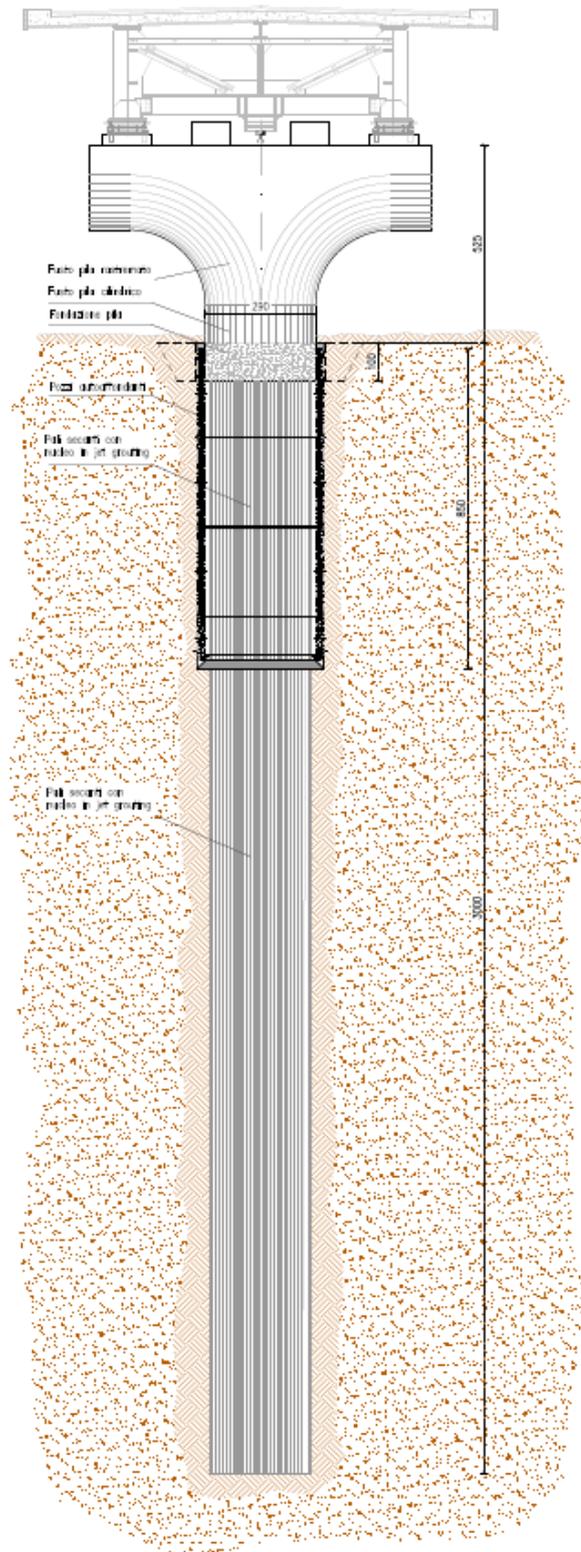


Figura 15. Vista d'insieme elevazione e fondazione delle pile

**2.4 SCOMPOSIZIONE DEI LAVORI IN BASE A FASI E SITI OPERATIVI**

LOTTO OPERATIVO	LAVORAZIONE	SITO
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento servizi di cantiere (baraccamenti, aree stoccaggio, viabilità e accessi)	AREE DI OCCUPAZIONE
	Allestimento impianti di cantiere e allacciamenti	
	Posa recinzioni e segnaletica	
	Opere provvisorie in ambito fluviale (realizzazione guado, pista di cantiere, protezione alveo)	
	Realizzazione piazzale di varo	
	Installazione delle opere provvisorie (parapetto, ponteggio..)	
	Taglio della vegetazione	
	Bonifica bellica	
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	Rimozione barriera di sicurezza/parapetti e segnali	PONTE ESISTENTE
	Fresatura pavimentazione esistente	
	Demolizione opere in c.a. (soletta, cordoli, travi, traverse, pile, pulvini, fusti, paraghiaia e parte dei muri d'ala)	
	Trasporto a discarica	
SCAVI E RIPORTI	Scavo per messa in luce plinti di fondazione	ALVEO RILEVATI
	Scavo di scotico	
	Scavo di sbancamento	
	Scavo entro pozzo autoaffondante	
	Riprofilatura scarpate	
	Realizzazione rilevati	
	Realizzazione terre armate	
OPERE D'ARTE PRINCIPALI PONTE	Formazione pozzi	ALVEO FELLA
	Realizzazione sottopali di fondazione	
	Realizzazione fondazioni	
	Getto pile e pulvini	
	Getto spalle	
	Preassemblaggio conci area di cantiere	
	Varo travatura	
	Posa predalle	

	Realizzazione della soletta	
	Opere di completamento	
RILEVATO STRADALE	Pavimentazione	<b>NUOVI RILEVATI,            NUOVO PONTE</b>
	Segnaletica	
	Barriere stradali	
	Realizzazione rete scolo acque meteoriche	
SMOBILIZZO DEL CANTIERE	Smobilizzo delle strutture di cantiere	<b>ARRE DI OCCUPAZIONE</b>
	Rimozione recinzioni e segnaletica	
	Ripristino delle aree	
	Opere di bonifica e pulizia	

**Nota:** per *Lotto operativo* si intende la macrofase di intervento o fase costruttiva, mentre per *lavorazione* si intende l'attività lavorativa afferente al lotto operativo.

# STUDIO DEL SITO D'INTERVENTO

*La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1, che prevede fra i contenuti minimi del PSC:*

*"2.1. – Contenuti minimi*

*2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

*[...] c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;*

*d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:*

*1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4;*

*[...]*

*e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3;..."*

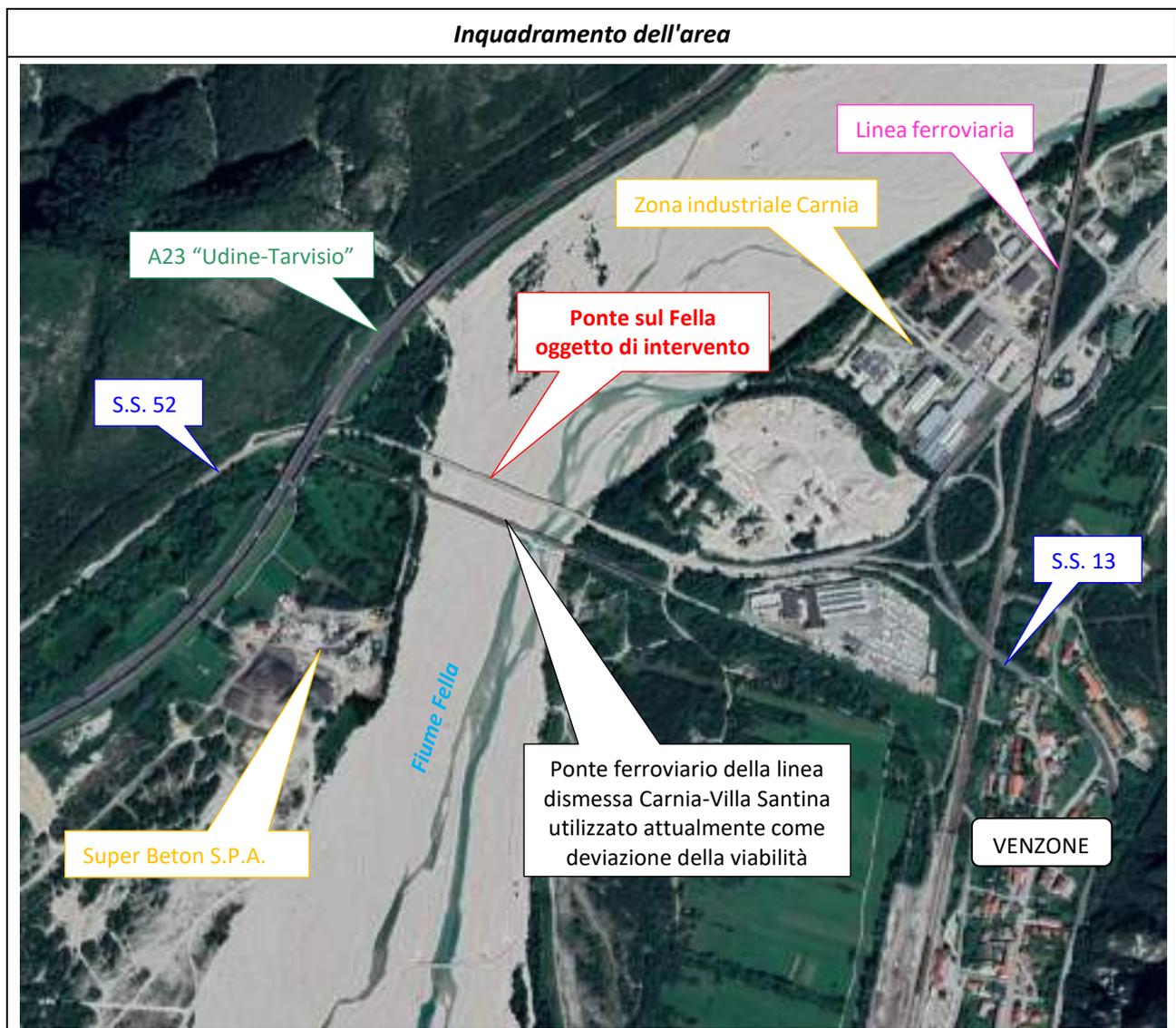
### 3.1 DESCRIZIONE DEL SITO OVE SI INSEDIERÀ IL CANTIERE

L'area di intervento è ubicata in corrispondenza dell'attuale ponte posto lungo la S.S. 52 che attraversa il torrente Fella nei comuni di Amaro e Venzone, poco prima della confluenza tra il torrente e il Fiume Tagliamento.

Il manufatto risulta parallelo alla ex linea ferroviaria che collegava la Stazione di Carnia con Tolmezzo ad oggi dismessa.

Il ponte da demolire collega la Zona Commerciale - Industriale - Artigianale Carnia in comune di Venzone al comune di Amaro. Esso è costituito da una struttura in calcestruzzo armato di 18 campate e 17 pile fondate su pali in alveo. L'impalcato è costituito da travi armate parallele fra loro a formare la larghezza della sede stradale che è costituita da due corsie e modeste banchine laterali.

Lungo il ponte esistente la viabilità è già stata interdetta e deviata sul vecchio ponte ferroviario.



### 3.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI DELL'AREA DI CANTIERE

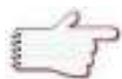
Di seguito si elencano i fattori di rischio individuati specificando poi per ciascuno di questi le prescrizioni da adottare per lavorare in sicurezza; per la loro individuazione spaziale si rimanda alle tavole grafiche sopra menzionate.

Contestualmente si provvederà a individuare la tipologia dei rischi come segue:

- **Interni (INT):** caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- **Importabili (IMP):** eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- **Esportabili (ESP):** eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

È possibile che nel periodo intercorso tra la progettazione e l'inizio dei lavori possano essere anche mutate alcune situazioni inizialmente rilevate.

È anche possibile che, al momento dei tracciati e dei picchettamenti iniziali vengano alla luce delle interferenze non rilevate.



Pertanto è fatto obbligo all'Impresa affidataria, nell'ambito dell'assimilazione del presente PSC e della redazione del proprio Piano operativo di sicurezza, di verificare attentamente l'attendibilità e la rispondenza alla situazione reale dei rischi ambientali ed interferenze di seguito riportati.

Per quanto attiene all'individuazione puntuale degli elementi di interferenza si rimanda per maggiori approfondimenti agli elaborati grafici in allegato. Nella presente sezione si fornisce una descrizione complessiva degli elementi di criticità legati al territorio e si prevedono le misure per l'abbattimento dei rischi concreti individuati.

#### 3.2.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DI RISCHIO

Elementi di rischio concreti					
	Categoria (cfr. All. XV.2 D.Lgs. 81/08)	Elemento di rischio riscontrato	Tipo		
			INT	IMP	ESP
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche geologiche e della falda	Livello della falda Caratteristiche litostratigrafiche	x		
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche morfologiche/territoriali e accessibilità dell'area	Area IBA Area sottoposta a Regime Particolare di Pesca (RPS) Lavori in alveo	x	x	x
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche climatiche	Neve e condizioni di scarsa visibilità Periodi piovosi	x		
<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza ordigni bellici	Attività di scavo	x		x

<input checked="" type="checkbox"/>	Acque superficiali (rischio annegamento)	Fiume Fella	x	x	x
<input checked="" type="checkbox"/>	Alberi	Vegetazione interferente	x		
<input checked="" type="checkbox"/>	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	Ponte sul fiume Fella (SS52) Strutture di urbanizzazione (delimitazioni stradali, segnaletica verticale)	x		x
<input checked="" type="checkbox"/>	Edifici con particolari vincoli di tutela	<i>Si rileva la presenza di un'abitazione civile nei pressi del cavalcavia Autostradale A23 lungo Via Tolmezzo (lato Amaro)</i>	x		x
<input checked="" type="checkbox"/>	Infrastrutture	S.S 52 Via Tolmezzo Strade campestri, lungo l'argine del Fella, di accesso all'alveo	x		
<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza di traffico	Viabilità statale Viabilità locale		x	x
<input type="checkbox"/>	Linee aeree				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sottoservizi	Metanodotto SNAM <i>Non sono presenti sottoservizi appesi all'impalcato del ponte da demolire</i>	x		x
<input checked="" type="checkbox"/>	Altri cantieri e attività produttive	Possibili attività di manutenzione arginali e dell'alveo del Fiume Fella Zona industriale – artigianale di Venzone.		x	x
<input checked="" type="checkbox"/>	Emissioni inquinanti (polveri/rumori/sversamenti)	Fumi, rumore, polveri e vibrazioni prodotti dal cantiere	x	x	x
<input type="checkbox"/>	Amianto o altri cancerogeni				
<input type="checkbox"/>	Caduta di materiale dall'alto	Attività sull'impalcato			
<input type="checkbox"/>	Luoghi confinati e ristretti				
<input type="checkbox"/>	Altro				

### 3.2.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ELEMENTI DI RISCHIO E CONSEGUENTI PRESCRIZIONI ADOTTATE

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOTECHNICHE E DELLA FALDA	
Descrizione	
<p>Il territorio coinvolto si presenta formato da terreni prevalentemente ghiaiosi con sabbie, ciottoli e blocchi e limo. La falda risulta in sub-alveo talora con livelli in debole pressione in profondità.</p> <p>Il sondaggio effettuato in corrispondenza della spalla sinistra (lato Amaro) ha intercettato la falda a partire da 7,50 m dal piano strada in periodi poco piovosi. Il sondaggio effettuato in corrispondenza della spalla destra (lato Venzone) ha intercettato la falda alla profondità di 13,00 m dal piano strada. I sondaggi effettuati in alveo a partire dal piano delle ghiaie, hanno intercettato la falda tra 2,50 m e 3,00 m di profondità, in periodi poco piovosi.</p>	

Per una migliore descrizione e maggior dettaglio si rimanda alla relazione geologica allegata al presente progetto.

#### **Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Gli scavi e le perforazioni saranno condotti nel rispetto delle indicazioni della relazione geologica:

...

*Nel corso delle fasi di scavo e/o perforazione dovrà essere presente il geologo al fine di verificare il modello geotecnico e la stabilità dei fronti di scavo e la valutazione di anomalie di riporto. Le pareti di scavo all'interno di orizzonti ghiaiosi possiedono una precaria capacità di auto sostentamento sub-verticale anche nel breve periodo, anche per la presenza di falda subalveo. Per tale motivazione qualora debbano essere eseguite lavorazioni all'interno dello scavo che implicino la presenza di personale si dovrà.*

- *provvedere all'approntamento delle necessarie misure di sostegno provvisoria ed accorgimenti volti a preservare la superficie dall'azione delle acque meteoriche (teli plastificati)*
- *evitare accumulo di pesi in prossimità dell'orlo della scarpata*
- *prevedere la possibilità di aggettare la falda e strutture di contenimento delle pareti di scavo*
- *deviazione dei filoni idrici superficiali*
- *verificare le interferenze con le strutture vicine.*

#### **CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE/TERRITORIALI E ACCESSIBILITÀ DELL'AREA**



##### **Descrizione**

La zona di intervento ricade nell'area IBA, Important Bird And Biodiversity Area, 048 - Media Valle del Tagliamento che è considerata habitat importante per la conservazione di popolazione di uccelli selvatici.

**048- Media Valle Del Tagliamento**

**Categorie e criteri IBA**

**Criteri relativi a singole specie**

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	B	A1, C1, C2, C6
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6

**Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione**

Biancone ( <i>Circaetus gallicus</i> )
Grifone ( <i>Gyps fulvus</i> )
Occhione ( <i>Burhinus oedichnemus</i> )



L'intervento è interno ed interferisce con IBA.

Inoltre il fiume Fella è sottoposto a Regime Particolare di Pesca.

La realizzazione dell'opera prevede attività che verranno eseguite direttamente in alveo.

**Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Area IBA

L'intervento comporterà la sottrazione di vegetazione per la creazione del piazzale di varo del ponte, con la conseguente interferenza sugli habitat naturali e/o siti di nidificazione e di alimentazione della fauna volante.

La realizzazione del rilevato per la creazione del piazzale di varo nonché delle aree fisse di cantiere, dovranno tenere conto dei vicoli ambientali.

A fine intervento le aree verranno ripristinate come in origine.

#### Regime Particolare di Pesca

Per il flusso d'acqua presente ed interferente con le attività di demolizione e ricostruzione del ponte non si prevede alcuna deviazione. La continuità idraulica sarà garantita mediante la realizzazione di un by-pass provvisorio (guado), mediante il posizionamento di tubazioni in calcestruzzo in asse al filone attivo. Tale modifica dello stato di deflusso delle acque dovrà risultare compatibile con la necessità di garantire la continuità del passaggio di pesci attraverso le tubazioni.

L'esecuzione delle operazioni di preparazione del cantiere in alveo, quali piano di lavoro, pista di cantiere e by-pass idraulico, avverranno nei periodi fra la prima decade di maggio e la seconda decade di ottobre.

In ogni caso, durante le fasi iniziali di realizzazione del by-pass, bisognerà contattare l'Ente Tutela del Patrimonio Ittico per valutare eventuali tutele della fauna

In ogni caso bisognerà contattare l'Ente Tutela Patrimonio Ittico durante le attività di realizzazione del guado, per valutare eventuali procedure per la tutela della fauna.

Nel caso ci fosse la necessità di aggettare l'acqua durante le attività di scavo, si dovrà provvedere alla realizzazione di vasche di calma per la decantazione. Saranno assolutamente vietati i versamenti diretti all'interno del flusso idrico.

#### Accessi all'alveo e pista di cantiere

Per accedere all'alveo del Fiume Fella verranno realizzate due rampe di accesso da entrambe le sponde, poste a sud del ponte esistente da demolire.

Si dovrà realizzare la protezione dell'area dell'alveo del Fiume Fella posta sotto l'impalcato da demolire con andamento trasversale al corso del Fella. Tale spazio avrà anche la funzione di pista di cantiere per la successiva realizzazione delle opere di fondazione e in elevazione.

Il piano di lavoro verrà realizzato con due strati in materiale ghiaioso. Il primo consisterà nella sagomatura e costipazione del materiale dell'alveo dello spessore di 40 cm. Successivamente verrà steso uno strato di TNT di separazione su cui verrà realizzato il secondo strato dello spessore di 40 cm di materiale stabilizzato.

All'interno dell'alveo i mezzi di cantiere dovranno muoversi solo in tale spazio.

### **PRESENZA ORDIGNI BELLICI**



#### *Descrizione*

L'intervento prevede attività che andranno ad interessare il sottosuolo, in particolare la realizzazione delle fondazioni per le pile e le spalle del nuovo ponte, nonché la realizzazione di riporti importanti e transiti di mezzi pesanti.

L'analisi storiografica del sito di intervento conferma un'importante attività bellica svoltasi nelle aree di interesse sia durante la prima guerra mondiale che nella seconda guerra mondiale. Si documentano infatti svariati rinvenimenti di ordigni bellici di varia natura.

L'analisi documentale conferma una possibile criticità in termini di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi fino alla quota massima di -3,00 m dal p.c. attuale.

#### **Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Sulla base dell'analisi storica e del regime torrentizio del fiume Fella, si ritiene che il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi si collochi ad un livello non accettabile, che di conseguenza implica la realizzazione della Bonifica Sistemica Terrestre.

In ragione delle continue mutazioni dell'alveo fluviale dovuto alle piene si consiglia di procedere con un'ulteriore valutazione del rischio bellico residuo di natura strumentale appena prima dell'inizio dei lavori. Tale indagine consentirà conseguentemente al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione di poter meglio valutare e restringere le aree sulle quali deve essere fatta la Bonifica Sistemica Terrestre.

Si allega in fondo al capitolo l'analisi storica del sito eseguita da studio specializzato.

## **CARATTERISTICHE CLIMATICHE AVVERSE**



### **Descrizione**

La natura delle lavorazioni "a cielo aperto" prevede la possibilità di interferenza con condizioni climatiche non favorevoli allo svolgimento delle attività. I lavori avranno durata di circa 20 mesi e dunque si presenteranno condizioni climatiche variabili.

L'area oggetto di intervento ricade in territorio montuoso, motivo per il quale durante il periodo invernale non si escludono temperature atmosferiche al di sotto dei 0° e possibili nevicate. L'area geografica di inserimento prevede inoltre la possibilità di forti precipitazioni anche improvvise nel periodo estivo che possono comportare bassa visibilità anche legata alla percezione esterna del cantiere e danneggiamento degli apprestamenti.

### **Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

In funzione della lavorazione e dei suoi rischi intrinseci correlati alla condizione climatica presente ci potranno essere delle limitazioni o addirittura delle sospensioni al fine di garantire la sicurezza degli operatori.

A titolo di esempio si riportano delle casistiche per cui è possibile effettuare azioni di coordinamento o interruzioni di lavorazione:

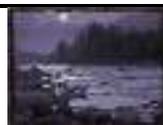
- Giornate con temperature particolarmente elevate in concomitanza a lavorazioni in cui vengono utilizzati materiali e/o mezzi con propagazione di ulteriore calore andranno gestite negli orari di minor incidenza solare (mattina presto / sera) e con turnazione di operatori e creazione di pause strategiche al fine di limitare l'esposizione al rischio per un tempo prolungato.
- In caso di neve le lavorazioni saranno sospese.

- Saranno verificate le condizioni della viabilità e dei piani di lavoro se la temperatura si abbassa sotto lo zero (pericolo di stabilità dei mezzi in transito e dei posti di lavoro in caso di gelo). Saranno impiegati additivi o sale in caso di necessità.
- In caso di vento forte verranno sospese le lavorazioni in quota e quelle comportanti sollevamenti nonché le attività "polverose" limitrofe alla viabilità. In cantiere sarà tenuto un anemometro a verificare l'intensità dei venti durante le lavorazioni che prevedano sollevamenti.

A seguito di qualsiasi evento meteorologico sarà necessario verificare lo stato dei luoghi prima di riprendere qualsiasi attività lavorativa valutando la conformità degli apprestamenti di cantiere ripristinando quelli eventualmente ammalorati.

Si raccomanda l'istituzione di un sistema di monitoraggio delle piene dei fiumi durante gli interventi in alveo tramite un sistema di analisi dei dati delle previsioni meteorologiche.

## ACQUE SUPERFICIALI



### Descrizione

Le lavorazioni prevedono necessariamente la presenza di mezzi in alveo per la realizzazione dell'opera. Il fiume Fella possiede un regime perenne, con fenomeni di piena repentini alternati a periodi con letto fluviale interessato da un unico filone idrico, generalmente prossimo alla spalla sinistra (lato Venzone).

### Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti

Si allestiranno presidi anti annegamento durante le lavorazioni in prossimità dei corsi d'acqua e si formeranno delle squadre per la gestione delle emergenze.

L'impresa affidataria dovrà istituire un sistema di livelli di guardia in riferimento alle piene durante gli interventi in alveo tramite un'accurato monitoraggio delle previsioni meteorologiche (contattare ARPA FVG o PROTEZIONE CIVILE).

**In caso di piena improvvisa è dunque prevista l'evacuazione di persone e macchinari dall'alveo del fiume. In accordo con la protezione civile locale si attiverà un servizio di allarme che avviserà telefonicamente la DL, nonché i capocantieri impegnati nelle lavorazioni in alveo, circa la possibilità di innalzamento improvviso del livello delle acque. Per tale motivo la pista di cantiere per il raggiungimento delle aree sarà mantenuta sempre in buono stato e sgombera da impedimenti di qualsiasi tipo anche temporanei.**

### Modifiche del flusso idrico

Verrà garantita la continuità idraulica del Fiume Fella mediante la realizzazione di un guado costituito posizionando tubazioni in calcestruzzo in asse al filone attivo.

Il by pass idraulico provvisorio dovrà essere realizzato secondo le indicazioni dell'Ente Gestore del fiume Fella. La sua dimensione e il posizionamento dipenderanno dal periodo in cui verranno eseguite le lavorazioni sulla scorta dell'effettivo stato del piano delle ghiaie e della posizione del filone attivo d'acqua, della sua portata e della sua velocità. Tali aspetti andranno monitorati e valutati per tutto il periodo di durata delle lavorazioni in alveo.

La presenza del guado garantisce inoltre la continuità del passaggio dei pesci.

Al fine di preservare la fauna ittica e l'ecosistema fluviale, nel caso di utilizzo di sistemi di drenaggio delle acque si dovrà provvedere alla predisposizione di vasche di calma per far decantare l'acqua pompata ed aspirata e quindi garantire il deposito dei materiali fini passati in soluzione. Il materiale aspirato non dovrà per nessuna ragione essere versato direttamente nel flusso idrico.

Durante la realizzazione delle modifiche del flusso del Fella il mezzo escavatore dovrà lavorare quanto meno possibile con i cingoli in acqua e preferire postazioni sul greto asciutto.

Durante le lavorazioni che comportano getti in calcestruzzo si dovranno prendere le dovute cautele affinché lo stesso non venga in contatto con l'acqua del torrente.

Vedi Procedura n. I.3 - Corsi d'acqua

## ALBERI



### Descrizione

Nell'area oggetto di intervento è stata individuata la presenza di vegetazione a basso ed alto fusto interferente con la realizzazione del rilevato per la creazione del piazzale di varo del ponte.

La vegetazione si estende anche entro letto fluviale lungo le zone arginali.

È inoltre previsto il disboscamento delle seguenti zone: scarpate dei rilevati in approccio ad entrambe le sponde del fiume Fella e le aree per la realizzazione delle due piste di discesa nell'alveo del Fiume.

### Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti

Prima dell'inizio delle attività si provvederà al taglio della vegetazione interferente. Tale attività verrà effettuata da ditta specializzata.

Si raccomanda durante il taglio di verificare che l'area sia sgombera e sia interdetto il traffico stradale nella fase in cui vi è rischio di caduta della pianta o parti di essa sulla viabilità esterna all'area di cantiere.

È inoltre previsto il disboscamento delle seguenti zone: scarpate dei rilevati in approccio ad entrambe le sponde del fiume Fella e le aree per la realizzazione delle due piste di discesa nell'alveo del Fiume.

## MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE



### Descrizione

Le attività prevedono la demolizione del ponte esistente. Le parti strutturali delle spalle del ponte esistente verranno mantenute in quanto quelle nuove verranno realizzate in posizione arretrata.

Prima di effettuare la demolizione delle pile e dell'impalcato è prevista la fresatura del manto stradale e la rimozione delle barriere di sicurezza/parapetti.

### Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti

La fresatura del manto stradale verrà eseguita con mezzi di peso compatibile con la portata del ponte esistente da demolire.

Il pericolo di caduta dall'alto verrà contenuto dalle barriere di sicurezza esistenti, che verranno rimosse solo dopo il completamento del taglio della pavimentazione. La rimozione delle barriere di sicurezza/parapetti avverrà con gli operatori assicurati ed imbracati in condizioni di caduta impedita.

**EDIFICI CON PARTICOLARI VINCOLI DI TUTELA****Descrizione**

Si rileva la presenza di un'abitazione civile nei pressi del cavalcavia Autostradale A23 lungo Via Tolmezzo (lato Amaro).

**Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Si provvederà a contenere la produzione di polvere e rumore per non interferire con le proprietà circostanti, si provvederà inoltre ad allestire adeguate compartimentazioni delle aree di intervento.

Le lavorazioni verranno effettuate negli orari meno interferenti.

**INFRASTRUTTURE (STRADE, FERROVIE, AEROPORTI, IDROVIE)****PRESENZA DI TRAFFICO****Descrizione**

Le lavorazioni interesseranno la S.S. 52 in corrispondenza del ponte sul Fella. Essa è classificata ai sensi dell'art. 2 del Codice della Strada come una Strada Extraurbana Secondaria tipo C.

Il traffico già intenso per la presenza della zona industriale – artigianale, verrà incrementato dal traffico dei mezzi di cantiere per il trasporto dei materiali di risulta e dai mezzi di fornitura dei materiali da costruzione.

Si evidenzia la presenza di strade campestri di accesso all'alveo che corrono parallelamente agli argini lungo ambo le sponde del fiume. Tali viabilità vengono utilizzate per l'esecuzione di opere di manutenzione e dai mezzi operativi delle attività produttive limitrofe per il prelievo del materiale dal greto del fiume.

**Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Non esiste interferenza con la viabilità esistente in quanto risulta già deviata lungo il vecchio ponte ferroviario.

Per quanto riguarda le strade campestri di accesso all'alveo, si provvederà ad impedire il passaggio dei mezzi in corrispondenza dell'area di cantiere attraverso la posa di recinzioni e all'allestimento di deviazioni.

I mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere dovranno procedere a passo d'uomo e dovranno dare precedenza ai mezzi in transito sulla viabilità ordinaria. Sarà vietato eseguire manovre in condizioni di scarsa visibilità o manovre cieche in assenza di moviere.

Inoltre appare evidente il rischio di investimento cui vengono esposti i lavoratori all'interno dell'area di cantiere, che dovranno essere dotati di abbigliamento ad alta visibilità.

Vedi Procedura n. I.3- Lavori stradali

**SOTTOSERVIZI**

<b>Descrizione</b>
<p>Si rileva la presenza di due metanodotti SNAM lungo l'argine del Fella lato Venzone.</p> <p>Il tracciato interrato dei metanodotti percorre la zona dove sarà allestita l'area di assemblaggio e varo dell'impalcato del nuovo ponte nonché area fissa. La realizzazione dell'area di varo comporterà riporti di materiale che potrebbero creare sovraccarichi sulle reti interrate.</p>
<b>Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti</b>
<p>Prima della creazione del rilevato per il piazzale di varo e dell'area fissa di cantiere si provvederà alla protezione delle condotte del gas attraverso la realizzazione di una soletta in cls per la ripartizione dei carichi. Sarà necessario verificare l'interferenza degli sfiati con la macchina di varo del ponte e le operazioni di varo. Provvedere a portare gli sfiati in quota.</p>
<p>Vedi Procedura n. I.1 - Sottoservizi</p>

## ALTRI CANTIERI E ATTIVITÀ PRODUTTIVE



<b>Descrizione</b>
<p>Sul versante di Venzone l'attacco del ponte alla strada statale S.S. 52 lambisce la zona industriale del comune dove si riscontra la presenza di insediamenti produttivi della seguente tipologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone commerciali</li> <li>- Zone industriali con accessi sulla S.S. 52;</li> <li>- Attività produttive isolate di tipo artigianale e industriale;</li> </ul> <p>L'interferenza in tale caso sarà relativa al traffico in transito da e verso l'area di cantiere.</p> <p>Si riscontra invece un'interferenza più marcata con l'attività di trattamento inerti che trova sede a nord del ponte da demolire lato Venzone e a sud del vecchio ponte lato Amaro. Tali siti risultano avere l'accesso diretto all'alveo del Fiume Fella e dunque non si esclude la presenza di mezzi movimento terra in prossimità degli argini e sulle strade di servizio sterrate.</p> <p>Non si esclude inoltre la presenza attività di manutenzione ordinaria o straordinaria lungo gli argini del Fella e delle opere di regimentazione idraulica.</p> <p>Il greto del fiume e gli argini sono usualmente percorsi da persone in escursione.</p>
<b>Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti</b>
<p>Le ordinarie attività di manutenzione avranno precedenza su quelle di cantiere dell'intervento in oggetto.</p> <p>Per quanto riguarda le interferenze con i mezzi delle unità di trattamento ghiaie si provvederà a compartimentare adeguatamente le aree di intervento (recinzione invalicabile, segnaletica) e allestire una viabilità alternativa.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori le ditte interessate andranno contattate per una riunione preliminare in cui concordare quanto espresso sopra.</p>

## EMISSIONI INQUINANTI (POLVERI/RUMORI/SVERSAMENTI)



<b>Descrizione</b>
--------------------

Principale fonte di inquinamento sono le opere di demolizione e le opere di movimento terre, in particolare durante le attività di realizzazione dei pali di fondazione (pali secanti e jet grouting).

Zonizzazione comunale: Classi III – IV – V

#### **Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

##### **Rumore**

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1° marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi assimilabili, è fatta concessione di chiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 195/06) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Tutti gli operatori saranno dotati di otoprotettori adeguati.

##### **Polveri**

Per abbattere la produzione di polveri si provvederà ad inumidire il materiale soggetto a demolizioni e scavo, nonché i tratti di viabilità di cantiere che risultano critici. Nei periodi dell'anno di maggiore siccità si prevede l'innaffiamento delle piste di cantiere attraverso l'utilizzo di autobotti.

Si provvederà a coprire eventuali cumuli di materiale polveroso e si utilizzeranno per il trasporto solo cassoni telonati.

Tutti i mezzi dovranno viaggiare ad una velocità limite di 30 km/h lungo le piste di cantiere.

Dovrà essere prevista un'area di lavaggio ruote/ugelli per i mezzi in uscita dall'area di cantiere per evitare il propagarsi delle polveri e del fango lungo le arterie stradali.

Il frantoio, previsto per la frantumazione in loco del calcestruzzo, dovrà essere dotato di tutti i presidi di abbattimento delle polveri e rumore previsti.

##### **Vibrazioni**

Data la natura degli interventi vi sarà emissione di vibrazioni, ma non si registrano recettori sensibili. Si consiglia comunque l'impiego di attrezzatura a basso impatto e lo sfasamento temporale delle lavorazioni più impattanti.

Vedi Procedura n. I.3 - Emissioni inquinanti

#### **CADUTA MATERIALE DALL'ALTO**



##### **Descrizione**

Data la natura delle attività si rileva il rischio di caduta di materiale dall'alto, in particolare durante le attività di realizzazione del nuovo impalcato (posa predalle, getto cls, installazione del parapetto provvisorio).

#### **Scelte per la minimizzazione del rischio/Coordinamenti**

Durante la posa delle lastre predalle, l'installazione del parapetto provvisorio nonché il getto in cls della soletta, sarà assolutamente vietato lavorare e/o transitare al di sotto dell'impalcato di acciaio.

Evitare depositi di materiali ed attrezzature lungo il bordo del ponte.

## Analisi storica del sito

SERVIZIO TECNICO VALUTAZIONE RISCHIO BELICO - ANALISI STORIOGRAFICA - DOCUMENTALE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO DA 24.2018.19 - L.E. 30/10/2018 - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO (VENZONE) - PROVINCE DI UDINE

SNB SOCIETA' NORD BONIFICHE SAS - VIA AGOSTINO DAL POZZO, 12  
 35128 PADOVA - COORDINATE PIU' PADOVA (PD) - C.F.P.A.A. 03606400277  
 E-mail: info@snb.it - Site web: info@snb.it

**1 GENERALITA'**

La scrivente società SNB Società Nord Bonifiche s.a.s., sede legale ed amministrativa in via Agostino Dal Pozzo, 12, 35128 Padova, CF/P. IVA IT 03606400277, a seguito incarico professionale conferito con Prot. n. ASC/UD.02 in data 13.10.2022 da ASC Studio Ingegnere Fabrizio Cancian, sede legale in Viale delle Montagne, 1, 33097 Spilimbergo (PN), ha eseguito un'attività di supporto tecnico-amministrativo alla valutazione preliminare del rischio bellico residuo ascrivibile all'area oggetto di studio.

Il processo complessivo di valutazione rischio è stato eseguito partendo da un'adeguata ricerca storiografica ed un'analisi documentale successiva, sulla zona occupata dall'areale interessato dall'intervento di progetto definitivo-esecutivo denominato in via breve "Lavori di ricostruzione del ponte sul fiume Fella nei comuni di Amaro e Venzone, dal km. 0+800 al km 1+190 circa", nei comuni omonimi, in territorio provinciale di Udine, regione Friuli Venezia Giulia.

L'analisi storiografica preliminare in materia di valutazione rischio bellico residuo rappresenta l'attività più idonea per conoscere con esattezza dati documentati sensibili quali per esempio le tecniche di combattimento adottate dai singoli belligeranti, la tipologia, natura, dimensioni delle armi ed ordigni impiegati, le aree territoriali oggetto di scontri o combattimenti tra fazioni opposte, con particolare riferimento ad attività bellica di natura campale e/o attività bellica di natura aerea.

Di grande aiuto in questi casi sono le fonti informative reperibili, quali principalmente i rapporti ufficiali censiti sui bombardamenti aerei alleati, le analisi fotografiche e le relative interpretazioni (fotogrammetria aerea), i dati di archivio delle Autorità competenti (Uffici Bcm, Prefetture, Stazioni Carabinieri).

L'inquadramento storiografico dell'area eseguito con l'analisi della documentazione storica di attività belliche del sito progettuale permette di pianificare le successiva attività normativamente eseguibili per ridurre e/o eliminare il potenziale rischio bellico residuale.

Un'analisi documentale associata, mirata in particolare a verificare la presenza e l'incidenza di eventuali interventi di natura antropica che hanno alterato le condizioni del piano di campagna originario, risalente al periodo bellico (riporti, rimaneggiamenti, opere antropiche in elevazione o in profondità) ed a valutare l'impatto e l'incidenza delle opere progettuali rispetto al piano di campagna attuale ed al piano di campagna originario, consentirà eventualmente di limitare il potenziale rischio residuo del sito in esame.

L'areale di interesse è rappresentato in estratto cartografico riprodotto in figura uno seguente, sovrapposto su base cartografica Google earth.

SERVIZIO TECNICO VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO - ANALISI STORIOGRAFICO-DOCUMENTALE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO (DA 24.2014/1) - S.E. DI "STRADOP" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

SRB SOCIETA' SORDI SOSTITUCI SAS - VIA AGOSTINO DAL POZZO, 12  
 33038 FAVENZA - UDINE (UD) - C.F.P.A. 03020800377  
 E-mail: info@srbsas.it - Site web: http://www.srb.it

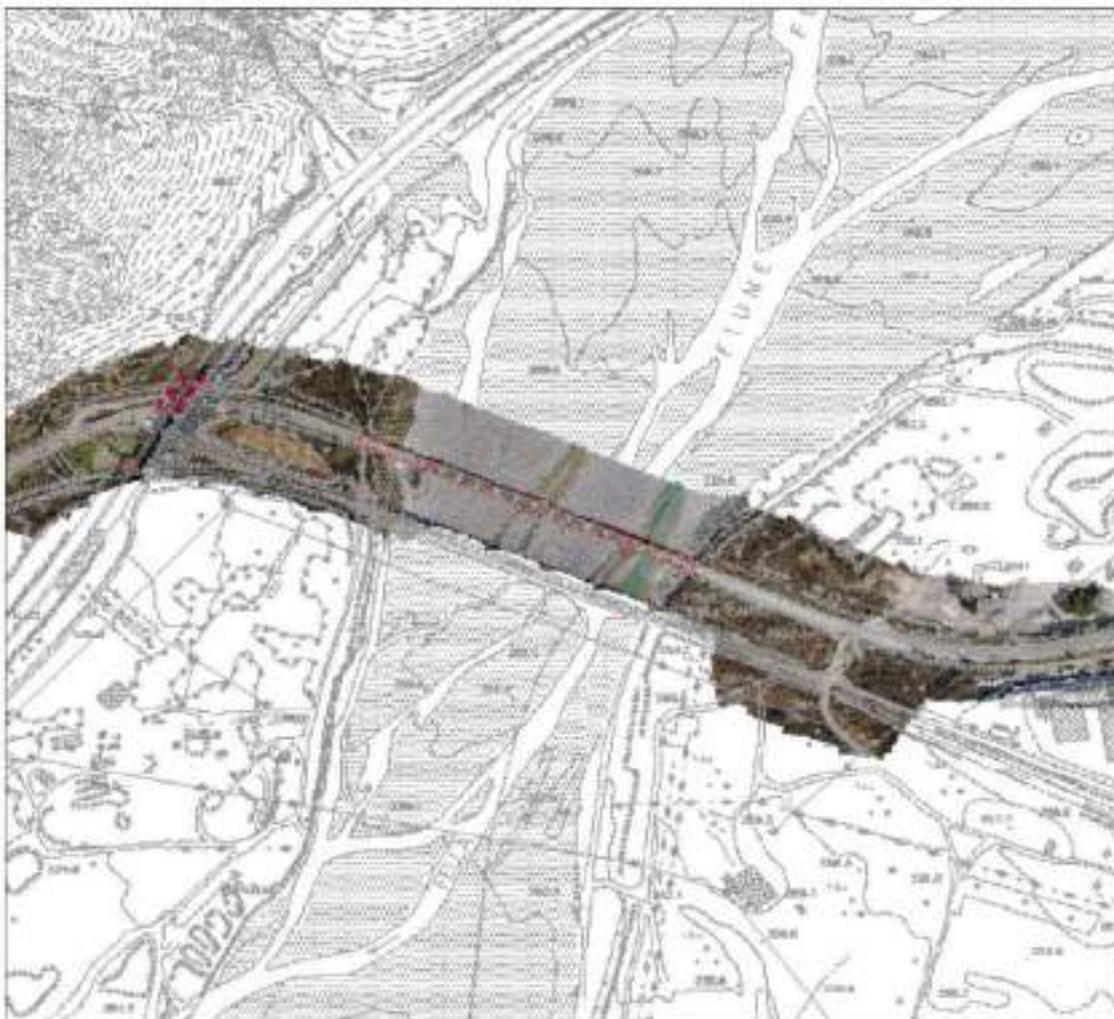


FIGURA 01 - ESTRATTO INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA DI STUDIO  
 (FONTE: ENTE AFFIDANTE - DOCUMENTAZIONE TECNICA)

Il presente studio preliminare viene redatto in sede di prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC) in materia di valutazione rischio bellico residuo, una delle attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare.

Le indicazioni complessive emerse in sede di analisi storiografico-documentale preliminare, che normativamente rappresentano i contenuti minimi previsti in materia di valutazione rischio bellico, consentiranno poi al coordinatore della sicurezza di prevedere le successive misure di prevenzione e protezione e/o messa in sicurezza convenzionale, necessarie per l'eliminazione o la riduzione del livello di rischio residuo, che in seguito saranno poi previste, adottate e recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento generale dell'opera.

## 2 OBIETTIVO ANALISI

La presente specifica tecnica si pone l'obiettivo di eseguire una corretta valutazione dei rischi interferenti presenti nel sottosuolo, in particolare in relazione alla valutazione preliminare del rischio bellico residuale ascrivibile all'area di progetto, al fine di permettere l'esecuzione delle successive opere progettuali in modo razionale ed in sicurezza, per poi determinare la necessità o meno di procedere in fase successiva con un intervento di messa in sicurezza convenzionale, definito da normativa tecnica vigente.

L'analisi storiografico-documentale preliminare rappresenta lo strumento base messo a disposizione dalla normativa tecnica attuale esistente in territorio nazionale per valutare in sede preliminare il potenziale livello di accettabilità o non accettabilità del rischio bellico residuo, in relazione ai dati disponibili raccolti ed alle conoscenze note.

Nel caso in cui il processo di gestione del rischio bellico preliminare non fornisca elementi esaustivi, in senso positivo e/o negativo, la normativa tecnica vigente consente al coordinatore di completare il processo di valutazione rischio bellico con un'adeguata analisi strumentale integrativa, da definirsi in relazione allo stato di fatto del sito oggetto di futuro intervento.

La compenetrazione tra i dati documentali [analisi storiografica], lo stato di fatto sovrapposto allo stato di progetto [analisi stato di fatto], strumenti base normativamente previsti in materia, permetterà la definizione di massima del grado di rischio bellico residuo dell'area progettuale.

L'analisi storiografica è stata eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, escludendo informazioni non preventivamente censite, relative per esempio a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) prodotta da singoli combattenti non suffragate da bibliografia ufficiale.

L'analisi documentale è stata eseguita mediante la raccolta, integrazione, armonizzazione e valutazione complessiva dei dati messi a disposizione dalla committente, riguardo ai diversi interventi di antropizzazione che hanno interessato o modificato il piano campagna esistente del sito oggetto di futuri interventi progettuali, nel corso del periodo post-bellico.

La successiva definizione di ulteriori eventuali interventi di antropizzazione in area progettuale resta unicamente ad arbitrio ed insindacabile giudizio del R. U. P. [Responsabile Unico del Procedimento] e del C.S.P. (Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione) figura legislativamente direttamente preposta, ai sensi della Legge n. 177, emanata in data 1° ottobre 2012, oggetto di successivo decreto di attuazione interministeriale (D.M. 82/2015).

### 3 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

In termini legislativi, le norme applicabili, le fonti del diritto e la giurisprudenza esistente, utilizzabili in materia di valutazione rischio bellico residuo bellico, si possono riassumere nelle seguenti normative:

- ✓ Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008].
- Legge N. 177 del 01 ottobre 2012.
- D.M. N.82 del 11 maggio 2015.
- Parere Ministero Lavoro Politiche Sociali 29/12/2015.
- Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) 26/05/2017.
- Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) Rev. N.1 – luglio 2018.
- Decreto Legislativo 81/2008 (Testo Unico Sicurezza.)

L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblico godimento e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale.

La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte per ente proprietario o concessionario delle aree progettuali [CSP / CSE].

#### ■ Legge N. 177/2012

In data 1° ottobre 2012 è stata approvata la Legge N 177 dal titolo "modifiche ed integrazioni del D. Lgs 81/2008 in materia di ordigni residui bellici" rinvenibili in territorio nazionale. Il testo integrale è disponibile su G.U. N. 244 del 18/10/2012. Il testo normativo prevede le seguenti modifiche:

- a) Obbligo diretto a carico del C. S. P. (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione) di eseguire la valutazione preliminare del rischio bellico residuale di un'area progettuale;
- b) Previsione del C. S. P., in caso rischio non accettabile, di procedura messa in sicurezza preventiva;
- c) Previsione C.S.P., in caso rischio accettabile, di una procedura di messa in sicurezza emergenziale;
- c) Esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di procedure di messa in sicurezza;
- d) Predisposizione a cura del Ministero della Difesa di un sistema di qualificazione per imprese specializzate in bonifica bellica (in sostituzione dell'ex Albo A. F. A., soppresso in precedenza) dalla data della pubblicazione del decreto del Ministro della Difesa, di cui al comma due.

- D.M. N.82 del 11 maggio 2015 (Regolamento attuativo messa in sicurezza).



nell'ambito del P.S.C. sulla base dei dati disponibili quali analisi storica, analisi documentale ed eventuale analisi strumentale (rilevo geofisico).

■ Circolare C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) 26/05/2017 – Rev. n. 1° luglio 2018.

Le recenti circolari emanata dal Consiglio Nazionale Ingegneri (26 maggio 2017 – Revisione n.1 - Luglio 2018) dal titolo "Linee guida per il C.S.P. relative alla valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e valutazione del rischio in caso di esplosione" conferma l'approccio normativo adottato, disponendo che la "valutazione del rischio inerente, la presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come previsto dall'articolo 28 del D.lgs. 81/2008, rientranti nel campo di applicazione del titolo IV del predetto decreto".

Sarà poi l'Ente Committente, alla luce del processo complessivo di valutazione rischio bellico eseguito dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (o Esecuzione) ad affidare l'incarico di bonifica ordigni bellici ad impresa specializzata b.c.m. iscritta all'albo ministeriale (Ministero della Difesa).

La stessa circolare conferma che gli strumenti messi a disposizione del coordinatore per la sicurezza per una razionale valutazione rischio bellico residuo è gli stessi già descritti dal competente Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali in circolare del 29 dicembre 2016.

Il Coordinatore della Sicurezza preposto ad eseguire la valutazione del rischio bellico residuo, alla fine del processo di gestione del rischio, dovrà inserire nel documento di valutazione rischi residuali (PSC) le procedure operative da adottare riguardo al livello di accettabilità del rischio stesso.

La procedura operativa da adottare a cura del C.S.P. sulle aree oggetto di futura antropizzazione definite a livello di rischio accettabile, nel caso di rinvenimento fortuito, come sicurezza d'emergenza, consiste nell'attivazione di un iter procedurale di "bonifica bellica occasionale", con sospensione immediata delle attività di scavo, segnalazione alle A.M. competenti preposte, a cura dell'ente ministeriale preposto.

La procedura operativa da adottare a cura del C.S.P. sulle aree oggetto di futura antropizzazione definite a livello di rischio non accettabile, qualora si ritenga opportuno eliminare il rischio bellico residuo, a titolo dimessa in sicurezza convenzionale preventiva, consiste nell'attivazione di un iter procedurale di "bonifica bellica sistematica terrestre", iter amministrativo a cura delle A.M. competenti.

L'organo tecnico esecutivo normativamente preposto, ai sensi del D. Lgs 66/2010 e D. Lgs 20/2012 in materia di rilascio di "parere vincolante" su autorizzazione, direzione, sorveglianza dei lavori e verifica finale delle operazioni di bonifica bellica terrestre, in ambito terrestre è il 5° Reparto Infrastrutture – Ufficio B.C.M. di Padova ed in ambito subacqueo è il Comando Logistico Marina Militare di Napoli.

#### 4 METODOLOGIA APPLICATA

Alla luce della normativa tecnica complessiva richiamata in paragrafo precedente, la valutazione del rischio inerente all'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come espressamente previsto dall'art. 284 del d.lgs. n. 81/2008<sup>1</sup>, rientranti nel campo di applicazione del titolo IV del citato decreto.

In ottemperanza alle disposizioni legislative descritte in paragrafo precedente, seguendo il "modus operandi" descritto in Linee Guida Sicurezza in materia (2017-2018), il processo di gestione del rischio bellico residuo ascrivibile al sito progettuale viene affrontato partendo da un'adeguata analisi storiografica preliminare, con raccolta di tutte le informazioni relative all'attività bellica del territorio in esame.

L'attività storica preliminare dovrà essere poi debitamente integrata da un'analisi documentale specifica, al fine di consentire al Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione dell'opera designato di definire un livello generale di accettabilità o non accettabilità del rischio residuo, in relazione ai dati storici ufficiali ed alle conoscenze note.

Le linee guida sicurezza ivi richiamate rappresentano pertanto la base di partenza per progettare le più adeguate misure di prevenzione e protezione in analogia all'adozione di approcci, comportamenti e "modus operandi" per gli scenari di rischio prevedibili.

L'analisi storiografica ci permette di conoscere l'attività bellica specifica dell'ambito territoriale analizzato, armonizzando i dati ufficialmente documentati sensibili resi da archivi storici territoriali competenti (comunali, provinciali, A.N.P.I., prefettizi, ecc.).

In sede di analisi storiografica preliminare, funzionale alla valutazione del rischio bellico residuo, è stato adottato un approccio sintetico, funzionale ad ottenere una combinazione logica dei dati raccolti.

Lo studio storico preliminare inizia con la descrizione dei primi cenni storici sintetici relativi all'ambito comunale di competenza, estratti da archivistica resa disponibile a cura degli enti territoriali competenti. Successivamente vengono elaborati i dati sensibili relativi all'attività bellica documentata per il singolo ambito territoriale di competenza, estratti in maniera sintetica da più fonti ufficiali disponibili, in quanto ogni singolo evento bellico di natura rilevante è riportato e trattato da più fonti ed in più testi specifici.

Le informazioni rilevanti sono poi state filtrate, in particolare le notizie fornite da memorie storiche di singoli combattenti o singole truppe impiegate in un determinato fronte, comprese le rappresentazioni cartografiche relative alla disposizione di truppe o mezzi impiegati.



SERVICES TECNICI VALUTAZIONE PRODOTTORE - ANALISI STORICO-DOCUMENTALE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESCLUSIVO: 3613/2011 - C.A. DI "VENZUELA" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

ING. SOCIETÀ VORBORGHIE SAS - VIA ROSSIGNOL, 10320, 12  
 38128 PADOVA - TELEFONO 049.8301111 - C.F. 015.02848077  
 E-mail: info@vorb.it - Sito web: http://www.vorb.it

In merito alla documentazione iconografica scelta sono state utilizzate fotografie aeree immagini prodotte da archivi alleati o collezioni private o pubbliche o da sitografia specializzata, nell'ottica di documentare in modo sintetico le tipologie e gli effetti specifici sul territorio di bombardamenti su aree obiettivo, consapevoli dell'importanza delle immagini prodotte.

## 5.1 CENNI STORICI

❖ Accesso presso archivio storico comunale conferma che il territorio di Amaro ha origini antiche; le prime testimonianze documentate sull'esistenza dell'abitato risalgono alla fine del XIV secolo, anche se già in epoca romana si pensa che la zona fosse abitata visti i ritrovamenti di oggetti dell'epoca. Diverse leggende antiche dei nostri avi parlano di una certa Olmade sorta sul guado tra Fella e Tagliamento: sarebbe stato il primo abitato di Amaro.

Tra il 1300 ed il 1100 a.C., età del ferro, passarono e si fermarono tra noi popolazioni paleo venete di origine indoeuropea giungendo dal Centro Europa (gli Euganei e i Veneti). Verso il IV-II sec. a.C. arrivarono i Celti, i cui resti sono stati documentati da interessanti reperti in ferro trovati in una necropoli della zona amarese detta "I Maleits". A una successiva tribù celtica, i Carni, (popoli delle montagne), siamo inoltre debitori del nome che ancora oggi ci distingue. Verso il 183 a.C. arrivarono in Friuli i Romani che contesero la nostra terra ai popoli celto-carni e verso il 50 a.C. si stabilirono presso il guado sul fiume Fella: infatti a sud del paese, lungo l'antica "via carnica" ora abbandonata e chiamata tuttora le "pedrade", vennero trovati vari reperti (fibule in bronzo, coltelli, chiavi, oggetti in cotto...) risalenti all'età di Vespasiano, Tito e Domiziano nonché una pietra sepolcrale della gente Ammonia insieme a due tegole marcate MCI PORCI SCY (Marci Porci Seymni). Verso il 166 d.C. si ebbero le invasioni dei Quadi e dei Marcomanni, a cui seguirono quelle dei Visigoti di Alarico, degli Unni e poi degli Ostrogoti di Teodorico (489 e il 553 d.C.). Testimonianze documentate sull'esistenza di Amaro risalgono al secolo XIII: vecchi documenti ricordano, fra l'altro, come nel 1387 e nel 1393 in cambio dell'investitura del M. Te Amariana, Amaro avesse l'obbligo di custodire ponti barche e traghetto sulle vie di comunicazione e passaggio sui due fiumi, che incrociavano le grandi strade dirette alla valle del Danubio. Reliquie trovate all'inizio del secolo provano che esisteva una borgata, fin dal I secolo d.C. con questa funzione.

Amaro ha fatto parte ecclesiasticamente dell'Abbazia di Moggio fino al 1777, anno in cui passò sotto l'Arcidiaconato della Carnia. La chiesa parrocchiale di S. Nicolò risalente forse al 1200 (per certo si sa

che nel 1523 gli amaresi frequentavano la loro Chiesa parrocchiale) domina il paese e offre una discreta veduta sulla valle del Tagliamento. Dell'antica chiesa rimangono: la porta minore, un tempo porta maggiore; un occhio ed un'arcata di finestra di tipo ogivale in tufo, poste sulla facciata nord della chiesa attuale. La chiesa di S. Valentino invece, è una piccola costruzione risalente al 1600 con un campanile a vela. Degna di nota è anche la chiesetta della "Maine" situata lungo la vecchia strada provinciale che porta a Tolmezzo, ristrutturata dagli alpini dopo il terremoto del 1976. Il terremoto ha causato notevoli danni negli edifici ma nessun crollo, perché gli stessi erano stati rinforzati in seguito al precedente evento del 1928; tuttavia Amaro si presenta ora con un volto rinnovato, ma senz'altro ben valorizzato, conservante l'impianto originario: il paese, infatti, ha mantenuto testimonianza dell'architettura del passato nei loggiati, portici e "linde" di via Roma e in numerosi portoni tipici del paese.

❖ Accesso presso archivio storico comunale conferma che il toponimo nome Venzone è di origine prelatina e viene citato per la prima volta nel 923 d.C. come Clausas de Abiciones, in seguito diventerà Albiciones, Aventinone, Avenzon, Avenzone, infine Venzone. Il toponimo deriva da "av-au" – "fluslauf" (corso d'acqua) quindi dal nome del torrente Venzonassa. Fin dall'epoca dei Celti (500 a.C.) Venzone deve la sua fortuna alla sua posizione di passaggio obbligato verso il nord, successivamente i Romani ne fecero un loro statio lungo il percorso della via Julia Augusta che dal sito di Aquileia portava al Norico (l'attuale Austria centrale). Tali informazioni sono documentate da diversi reperti archeologici venuti alla luce durante gli scavi per il restauro del Duomo. Questi provano la presenza dell'edificio romano nell'area attualmente occupata dalla chiesa, si presume che allo stesso fosse affiancato il castrum.

Nei secoli che seguirono Venzone fu vittima di molte invasioni da parte di Guadi, Marcomanni, Visigoti, Unni, Ostrogoti, Bizantini, Longobardi e Carolingi. Proprio al dominio carolingio (776-952) corrisponde il primo nucleo urbano e sempre al 923 risale anche la prima citazione delle Clause de Abintione.

Nel 1077 Venzone entrò a far parte del Patriarcato Aquileiese esercitando un ruolo importante per il controllo dei traffici commerciali, tanto che nel 1200 il Patriarca di Aquileia affidò in feudo la Terra di Venzone alla famiglia dei Mels, che ne aumentò il prestigio fino al riconoscimento della personalità giuridica di Comune (1247) e alla nascita di un mercato settimanale (1252).

Nel 1258 Gilzoio di Mels fece fortificare il paese con una doppia cinta muraria, preceduta da un profondo fossato. Il sistema difensivo di Venzone, in antico, comprendeva almeno cinque castelli posizionati in altrettanti punti strategici per meglio dominare la valle. Due di questi sorgevano nella destra Tagliamento, alle pendici del monte S. Simeone: il Monfort era posto a nord dell'abitato di Piovemo,

mentre il *Plovergno* si trovava a sud, non lontano dal Rìol dai Fraris. Entrambi, probabilmente costruiti durante il periodo ottoniano (sec. X-XI), non ebbero vita lunga e vennero demoliti dai Patriarchi nel corso del XIV secolo, forse subirono anche le conseguenze del fortissimo terremoto che colpì il Friuli il 25 gennaio 1348. Non è da escludere che gli speroni rocciosi sui quali sorsero tali fortificazioni, fossero già sfruttati fin dall'epoca preistorica e in seguito dai Celti, dai Romani, dai Bizantini, dai Longobardi e dai Carolingi come stazioni di guardia e di avvistamento.

La storia di Venzone ci racconta una situazione di costante conflitto con i Patriarchi, prima, e con la vicina e rivale Gemona, poi. Il controllo della cittadella murata passò dalle mani di un Signore all'altro fino all'arrivo di Venezia, alla fine del XIV secolo, la quale trovò in Venzone un alleato nella sua lotta contro i Carraresi. L'assoggettamento del Friuli a Venezia (1420) pacificò, sotto un solo dominio, tutta la regione, ma segnò l'inizio di un periodo di decadenza economica dovuta alla scoperta di nuove vie di traffico commerciale, da sempre principale fonte di reddito per la cittadina.

Durante la guerra per la lega di Cambrai (1508-1511), Venzone fu validamente difesa da Antonio Bidemuccio capitano di Venzone. Il ricordo di tale difesa è conservato in un vivace ritmo popolare.

Nel 1797 Venzone venne occupata dalle truppe francesi di Napoleone e più tardi, in seguito al trattato di Campoformido, si ebbe un breve periodo di dominazione austriaca. Nel 1866 la cittadina entrò a far parte del Regno d'Italia.

## 5.2 ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA

### 5.2.1 PRIMO CONFLITTO MONDIALE

❖ Dal punto di vista dell'attività bellica campale, nel primo conflitto il territorio provinciale udinese oggetto del presente studio, in particolare la direttrice specifica compresa tra Amaro e Venzone, fu teatro di una serie di scontri locali, tanto che il territorio passò di mano da un contendente all'altro.

Tutta la zona di confine nel nord-est d'Italia fu fortemente segnata dalla grande guerra, in particolare ed in prima battuta tutto il territorio del Friuli Venezia Giulia, in particolare dopo la rotta di Caporetto.

La guerra tra Regno d'Italia e Impero Austro-ungarico cominciò nel maggio del 1915; come nel resto dell'Impero, anche Aquileia aveva visto partire gli uomini richiamati nell'esercito fin dall'estate del 1914. All'inizio del 1915 lasciarono il paese anche le ultime classi di leva e con l'avvicinarsi dell'entrata in

SERVICES TECHNICAL/UTROBNE PISNO RELIČO – ANALISI STORICO/PROJEKT – DOKUMENTALNE PREDLAGE  
PROJEKT IZVEDLJIVO RAZLOGE V. I. S. S. O. "GEMEL" – LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
TELLANO COMUNI DI AMARO E VENZONE – PROVINCIA DI UDINE

ING. SOCIETÀ MORO INDIRICHÉ S.p.A. – VIA ANTONINO DI PALAZZO, 12  
31028 FELLAS – REGIONE DEL FRIULI V.G. – C.F.P. IVA 0386420327  
E-mail: info@moros.it – Sito web: Moros.com.it

guerra dell'Italia si procedette all'internamento dei «regnicoli» rimasti. Il 23 maggio 1915 le autorità austriache abbandonarono Aquileia e il giorno seguente fecero il loro ingresso i bersaglieri.

La notte del 24 maggio 1915 l'Italia entrava in guerra contro l'Austria - Ungheria rompendo il patto di triplice alleanza che da qualche tempo la univa all'Austria e alla Germania.

La linea di separazione fra i due Stati allora corrispondeva pressappoco al corso del torrente Aussa - Corno, passava poco a ovest di Cormons, lasciava fuori Palmanova e includeva Cervignano fino al mare e a Porto Buso. Arrivarono al fiume Isonzo senza trovare alcuna rilevante resistenza all'avanzata e siccome il ponte di ferro di Sagrado era stato fatto saltare dagli austriaci, costruirono una passerella appoggiata al fianco destro del ponte crollato e attraversarono il fiume, al riparo dei colpi di fucileria.

Il 24 ottobre 1917 le forze austro-ungariche e germaniche sfondarono le linee dell'Alto Isonzo a Plezzo e a Tolmino provocando la rotta di Caporetto e costringendo le truppe italiane alla ritirata sulla linea del Piave. Di conseguenza le linee difensive del Basso Isonzo vennero abbandonate senza essere state mai presidiate e difese. Le trincee, i cui resti si possono vedere sparsi nelle campagne o inglobati negli edifici della zona e all'interno degli abitati, erano costruite in calcestruzzo ed erano difese da terrapieni. Internamente strutturate come gallerie voltate a botte, le linee presentavano lungo la facciata anteriore una serie di feritoie per i fucilieri, ad intervalli regolari o sulle testate c'erano le postazioni per le mitragliatrici. Meno frequenti e staccate dalle trincee c'erano, inoltre, postazioni in linea per i cannoni.

Il 26 ottobre 1915 il gen. von Wieden divideva allora le sue forze in tre colonne: la prima, formata in gran parte dalla divisione Jager tedesca operante ai suoi ordini, puntava direttamente su Resiutta attraverso Sella Carnizza, la seconda, procedendo sulla destra della prima, si dirigeva verso Chiusaforte in V. Fella, onde coglierne alle spalle le difese permanenti; la terza, dopo aver forzato il Passo di Tanamea, sarebbe scesa su Venzone attraverso la V. Verzonassa.

I forti reparti alpini della 22ª Divisione Schutzen scesi da M. Stol entravano verso le 12 in Breginj, calorosamente accolti dalla popolazione slovena. Dopo, una breve sosta, il gen. Miller ordinava la ripresa dell'avanzata oltre i villaggi di Platisch e Montemaggiore, onde pervenire sul crinale fra M. Pridolna e M. Cavallo ed affacciarsi così alla conca di Taipana. La XLIII brigata muoveva per prima occupando Platisch e riuscendo a guadagnare la dorsale spartiacque Natisono-Cornappo, ma sull'importante M. Jauer veniva preceduta da un reparto italiano.

Il 27 ottobre 1917 le truppe austro-ungariche conquistano l'abitato di Cividale del Friuli, puntando poi in direzione del capoluogo Udine.

Il 26 ottobre 1917 la situazione italiano era già critica; la 2<sup>a</sup> Armata Italiana si trovava sempre stanziata sulla linea del Torrente Torre, da Monte Stuba e Pradamano, salvo il saliente di Udine formatosi con il cedimento a Salt e Beivars, mentre il resto delle truppe proseguiva la ritirata caotica verso i ponti di Cornino, Pinzano e Dignano, sul fiume Tagliamento.

La 3<sup>a</sup> Armata italiana era a sua volta sulla linea del Torre e parte in fase di movimento.

Il 29 ottobre 1917 la 22<sup>a</sup> Divisione Schutzen austro-ungarica, costruita una passerella sul fiume Torre, occupava Tarcento e poi si impadroniva anche di Gemona. La 14<sup>a</sup> Armata Austro-ungarica del generale Krauss continuava l'avanzata ininterrotta verso il fiume Tagliamento. I gruppi Krauss, Stein e Hofacker, costeggiando l'ala destra della montagna, si diressero sulla sinistra verso il territorio di San Vito al Tagliamento. La 2<sup>a</sup> Armata italiana si era frattanto ritirata nei pressi di Palmanova.

Nel corso della stessa giornata il gen. Kraff ricorda che Giove Pluvio si mantenne clemente fino a sera, ma dovunque però i corsi d'acqua rimanevano gonfi e minacciosi. Era già calata la notte allorché reparti della divisione Edelweiss e della Jager tedesca occupavano Resiutta, allo sfocio di V. Resia nella V. Fella. Lungo quest'ultima si trovavano ormai poche forze italiane e gli ultimi difensori della semidistrutta opera fortificata di Chiusaforte si arrendevano alla LIX brigata calante lungo V. Raccolana. Da Forcella Musi, la colonna ivi attestatasi scendeva lungo la V. Venzonassa e le sue avanguardie si portavano presso l'abitato di Venzone.

Il 30 ottobre 1917 un tentativo di contrattacco italiano, affidato alla 7<sup>a</sup> e 48<sup>a</sup> Divisione nei pressi di Pozzuolo e Mortegliano, venne rintuzzato dalle truppe austro-ungariche, con ritirata su Palmanova.

Nel frattempo, le truppe della vicina 10<sup>a</sup> Armata austro-ungarica avevano occupato Moggio Udinese e puntavano su Tolmezzo lungo la V. But. La colonna scendente attraverso la V. Venzonassa era giunta a Venzone, rinvenendovi grandi e preziose quantità di materiali del genio.

Il 31 ottobre 1917 un battaglione della divisione Jager tedesca veniva inviato ad Amaro, con l'incarico di superare il Tagliamento e di realizzare un colpo di mano sul Fotte di M. Festa, il quale continuava ad arrecare non poco fastidio. La 22<sup>a</sup> Divisione Schutzen rimaneva ferma intorno ad Osoppo, causa l'impossibilità di guada il fiume, sulla cui sponda destra si notavano forti contingenti italiani.

Il 02 novembre 1917 il generale Cadorna emanava le direttive per la sosta al Tagliamento in posizione difensiva ai resti della 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> Armata Italiana. Nel corso della stessa giornata, nella rinnovata cornice di una luminosa giornata autunnale, il volume d'acqua del Tagliamento frustrava gli sforzi della divisione Jäger tedesca ad Amaro, Braulins e Venzone. Al ponte di Cornino ci si provava persino il comandante

SORSE TECNICO VALUTAZIONE RISCHIO SISMICO - ANALISI STRUTTURALE - DOCUMENTAZIONE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO - REALIZZAZIONE E LAVORI DI RICOSETRAZIONE DEL PONTE SULLA FELLA  
 TOLLANO CORRUS DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

ING. SOCIETÀ NORD ESTERNE SAS - VIA ARISTIDE DAL POZZO, 12  
 33029 PADOVA - CODICE FIS. PADUAN - C.F. 01402860297  
 E-mail: info@nord-est.it - Web: www.nord-est.it

della 55<sup>a</sup> Divisione, gen. principe di Schwarzenberg, valente nuotatore, tratto in salvo dall'annegamento proprio in extremis. Allora il gen. Krauss, dopo aver personalmente effettuata una ricognizione, concentrava le artiglierie della cinquantesima e 55<sup>a</sup> divisione onde effettuare una poderosa azione distruttiva sull'opposta sponda, che iniziava alle ore 16. Sotto l'arco della medesima, una compagnia di pontieri e una di zappatori iniziavano mediante scale il congiungimento fra le due campate del ponte: i lavori si concludevano alle 18,30 e così iniziava subito il passaggio del IV/4<sup>o</sup> bosniaco, preceduto da un'ardita pattuglia che lanciava bombe a mano. Un uomo dopo l'altro, il battaglione transitava sulla stretta e ondeggiante passerella, sopraffaceva i difensori del caposaldo situato all'estremità del ponte e dilagava a raggiera: alle ore 22 della stessa giornata l'abitato di Cornino veniva occupato e il reparto del capir. Redi proseguiva verso Forgaria e Flagogna, su terreno accidentato e nel buio più fitto.

Il 04 novembre 1917 venne emanato dal generale Cadorna l'ordine di ripiegata generale sulle linee difensive sul fiume Piave, abbandonando quindi il territorio friulano alle truppe imperialregie.

La liberazione finale del territorio udinese avvenne dopo l'offensiva di Vittorio Veneto del 1918, momento in cui gli Italiani riconquistarono il Veneto e il Friuli. Il 3 novembre 1918 una pattuglia del III Reggimento del Savoia Cavalleria, entrò a Udine, liberando anche i territori della provincia udinese.



FIGURA 02 - MAPPA DELLA LINEA DEL FRONTE AL 24 OTTOBRE 1917 (BATTAGLIA CAPORETTO)

(Fonte: HISTORY DEPARTMENT OF THE US MILITARY ACADEMY WEST POINT)

❖ Dal punto di vista dell'attività bellica aerea, nel corso del primo conflitto mondiale, già a partire dal gennaio 1915, la Direzione Generale dell'Aeronautica del Ministero della Guerra (attuale Ministero della Difesa) aveva incaricato il sottotenente Guido Laurenti di eseguire una serie di ispezioni nel territorio triulano per individuare i terreni più adatti per la predisposizione di campi di volo locali per supporto via aerea ipotetica avanzata delle truppe campali italiane su tutto il fronte carnico ed isontino.

Alla fine di una serie di sopralluogo specifici, le aree di Udine e Palmanova si presentavano perfettamente rispondente alle richieste del comando supremo aeronautico; campi di volo locali venivano quindi costruiti a Chiasiellis, Chiasottis, Mortegliano, Lavariano, Santa Maria la Longa, Gonars, Risano, Aiello, Oleis, Medeluzza, Sammardenchia, Pozzuolo, Rivolto, Campofornido, Venzone e Santa Caterina di Udine. Su questi campi operano la gran parte delle squadriglie che verranno utilizzate dall'aviazione italiana sino alla rotta di Caporetto.

Il Friuli Venezia Giulia ospita inoltre un cantiere per dirigibili M9 ed M14 a Spilimbergo, un complesso aeroportuale nel Pordenonese (La Comina ed Aviaro dove sono schierati i bombardieri Caproni) e un campo di volo in Camia a Gavazzo. In parallelo, iniziarono le incursioni austro-ungariche indirizzate contro le piste di volo italiane in tutto il territorio provinciale friulano. Riportiamo breve sintesi dei due principali raid aerei austriaci diretti su Venzone, come riportato in Relazione Ufficiale Austriaca.

✓ 16 maggio 1916 - A metà maggio gli austriaci effettuano una serie di incursioni Sull'Alto Friuli con il chiaro intento di bloccare i rifornimenti nel settore Carnico. Nella stessa data, colpiscono Venzone per un raid che provoca tre morti.

✓ 23 maggio 1916 - Undici velivoli partiti per colpire Padova, si dirigono (a causa della foschia) sulla più vicina Venzone ed effettuano un pesante lancio di bombe che provoca la morte di quattordici persone ed il ferimento di altre ventinque.

## 5.2.2 SECONDO CONFLITTO MONDIALE

### 5.2.2.1 ATTIVITA' BELLICA CAMPALE

Dopo l'armistizio italiano, il 10 settembre 1943, il Führer aveva emanato un'ordinanza, integrata poi il 10 ottobre, con cui era ristrutturato il territorio italiano occupato. Il territorio occupato era diviso in "zone di operazioni" ed in "restante territorio occupato". Le zone di operazioni erano:



BOZZA TECNICA VALUTAZIONE FINANZIARIA - ANALISI ECONOMICA - DOCUMENTAZIONE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO: DA 24/2015 - 4 - 05 "STRADA 1" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

STRADA 1 - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE  
 STRADA 1 - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE  
 C.M. 10/2015 - Strade 1 - Strade 1 - Strade 1

L'XI corpo occupava la provincia di Lubiana, in Slovenia e la regione di Karlovac in Croazia ed aveva alle dipendenze tre divisioni di fanteria (Lombardia, Treviso e Cacciatori delle Alpi).

Il V Corpo, su due divisioni di fanteria (Macerata e Murge) e una brigata costiera (XIV) era stanziato nella Dalmazia settentrionale comprese le isole di Veglia, Cherso, Lussino, Arbe e Pago.

Infine, il XVIII Corpo aveva giurisdizione su Zara e la Dalmazia centrale, e le rispettive isole e disponeva di due divisioni di fanteria (Zara e Bergamo) e di due reggimenti bersaglieri.



FIGURA 03 - MAPPA ZONE DI OPERAZIONE GERMANICHE IN ITALIA

[FONTE: ARCHIVIO MINISTERO DIFESA - S.M.E.]

L'8ª armata, con sede a Padova, disponeva anch'essa di tre corpi d'armata. In particolare, il XXIII corpo era ubicato a Trieste e nell'Istria ed aveva alle dipendenze la divisione Storzesca e tre reggimenti costieri, oltre le truppe dei presidi di Monfalcone, Trieste e Pola. Il XXXV corpo, invece, con sede a Udine presidiava la parte settentrionale della Venezia Giulia, da Postumia a Tarvisio ed aveva delle dipendenze la divisione alpina Julia e la divisione di frontiera Torino. Infine, il XXXV corpo aveva competenza sull'Alto Adige, Trentino e pianura padana e disponeva di due divisioni alpine (Cuneense e



Comandante Junio Valerio Borghese che rivestiva anche la carica di Sottosegretario alla Marina del Governo di Salò. Borghese riuscì ad operare con una certa autonomia dai tedeschi, cercando di far valere l'italianità della Venezia Giulia. Ciò costituiva disturbo alla politica di Rainer che cercò da subito di ottenere l'allontanamento della X Mas dal Littorale, riuscendovi, soltanto parzialmente, alla fine del 1944. Alcuni ufficiali della X MAS furono protagonisti di contatti trasversali con colleghi che militavano nella Marina del sud, ove l'Ammiraglio De Courten, ministro della Marina del governo Badoglio, aveva predisposto un piano, che prese il suo nome, per uno sbarco di unità di élite delle FF.AA. nella zona di Trieste, trasportate da navi della Marina Militare Italiana, con l'appoggio di gruppi di artiglieria della X MAS che avrebbero dovuto proteggere l'operazione da terra. Il piano sarebbe divenuto operativo al momento del crollo tedesco per prevenire l'occupazione dell'Istria da parte Jugoslava.

Il progetto fu preventivamente presentato agli anglo-americani, che però, per non compromettere i rapporti con Tito, loro alleato nei Balcani, avrebbero dovuto fingere di ignorare la missione. In tale quadro, emissari dello S.M. della Marina del sud si infiltrarono nel nord ed ebbero colloqui con il ministro della Marina repubblicana, Ammiraglio Spaziani e con il comandante Borghese. Entrambi si dichiararono disposti a collaborare, ma mostrarono l'estrema difficoltà di operare all'insaputa dei tedeschi, che per prevenire evenienze del genere avevano ufficiali di collegamento ovunque, anche nei minori reparti. Altri contatti furono presi con le autorità del nord nei primi mesi del 1945, ma in tali occasioni emerse anche la contrarietà al piano del C.L.N. della Venezia Giulia, ufficialmente perché la X Mas era ritenuta inefficiente e comunque invisa alla popolazione.

I tedeschi, con l'aiuto marginale delle milizie non solo italiane, ma anche slovene (domobranci) e croate (ustascia) erano impegnati a fronteggiare le forze della guerriglia che erano incentrate sul IX Corpus sloveno stanziato nelle provincie di Gorizia e Trieste ed in parte di quella di Pola, dell'VIII Corpus operante nella provincia di Lubiana e della 13ª Divisione croata dell'XI Corpus dislocata nella restante parte della provincia di Pola ed in quella di Fiume. I primi due reparti facevano capo all'E.P.L. (Esercito Popolare di Liberazione) sloveno ed il terzo all'E.P.L. croato.

Subito dopo l'armistizio, si costituirono ed operarono, in un primo momento autonomamente, diverse formazioni partigiane, espressione della resistenza del gruppo etnico italiano.

La brigata combatté contro i Tedeschi con alterne fortune, sempre assillata da difficoltà logistiche che la costrinsero a chiedere appoggio al IX Corpus con la conseguenza di perdere progressivamente la sua autonomia anche operativa, finché, nell'autunno del 1944 la brigata che nel frattempo aveva assunto la

denominazione di "14<sup>a</sup> Brigata d'assalto Garibaldi - Trieste" non fu prima smembrata cedendo i suoi battaglioni ad altre formazioni slovene e poi trasferita fuori dai confini nazionali, alle dipendenze dell'VIII Corpus della Slovenia. Tale strategia dell'E.P.L. della Slovenia era stata attuata in quanto la brigata Garibaldi - Trieste, con l'afflusso di un numero notevole d'italiani (oltre 2000) che avevano deciso di partecipare alla guerra partigiana, aveva assunto una consistenza tale da preoccupare le autorità slave che vedevano l'eccessiva presenza di combattenti italiani nei territori oggetto di rivendicazione, pregiudizievole degli interessi nazionalisti del proprio gruppo etnico. La seconda, fu la divisione partigiana Osoppo, definita anche brigata bianca, sorta da preesistenti reparti alpini i cui componenti dopo l'8 settembre si erano data alla macchia, e che operava nell'area compresa tra Isonzo e Tagliamento. L'Osoppo mantenne sempre, ed a qualunque costo, la sua connotazione d'italianità e ciò la costrinse a combattere i nazifascisti guardandosi sempre le spalle dalle formazioni slave dell'E.P.L. Che i timori dei partigiani italiani non fossero infondati lo dimostrò, il 7 febbraio 1945, l'episodio di malga Porzus quando il comandante e lo stato maggiore dell'Osoppo furono sterminati con l'inganno da emissari del IX Corpus sloveno. Altre formazioni partigiane che subirono sorte analoga alla brigata proletaria triestina furono la brigata Istria, il battaglione italiano antifascista, il battaglione italiano d'Istria, il battaglione Budicin. I reparti furono sciolti ed i patrioti inquadrati in unità slave. Solo il Budicin poté avere una certa autonomia, poiché inquadrato con comandante e commissari politici croati o italiani che militavano nel partito comunista croato. Verso la fine della guerra i pochi combattenti italiani della Resistenza rimasti nella Venezia Giulia furono trasferiti nelle zone più remote della Slovenia e della Croazia. Solo dopo il 20 maggio 1945, alle brigate Trieste e Fontanafredda, che avevano combattuto nella Slovenia interna, fu concesso di raggiungere Trieste. Verso la fine di aprile 1945, mentre i tedeschi deponevano le armi, Alexander ordinò alla 2<sup>a</sup> divisione neozelandese di occupare l'Istria e di crearvi un governo militare alleato (GMA) che avrebbe dovuto amministrare la regione fino al trattato di pace.

Gli ambiti di Amaro e Venzone furono teatro di alcuni scontri locali tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane, come descritto in breve sintesi seguente, estratti da archivi storici GNR, BN, Anpi.

✓ 09 aprile 1944 - Scontro campale locale tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane insediate a Venzone, con lancio di bombe a mano e colpi di moschetto. Ferito dai garibaldini tale Attilio Bressan, simpatizzante fascista.

✓ 12 giugno 1944 - Scontro campale locale tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane a Venzone, a seguito atto di sabotaggio eseguito nella tarda serata da compagine garibaldina, che fa

BOZZA TECNICA LAVORAZIONE FINCHÉ NEL LORO - ANALISI ECONOMICA - DOCUMENTO PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO DA 24.218,14 € - S.S. "STRADOP" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

IMPRESA ED. NORD SONDICHE SAS - VIA ANTONIO DAL FIORE, 12  
 31033 PADOVA - ISCRIZIONE R.U. PADOVA 01 - C.F.P. VA 028428277  
 E-mail: info@ednord.it - Site web: ita.ednord.it

brillare una mina esplosiva lungo la linea Pontebbana (Udine – Tarvisio), facendo esplodere circa cinque metri di rotaia esistente, compresa l'interruzione della corrente elettrica di alimentazione. L'Organizzazione Todt germanica procederà poi al ripristino della linea dopo circa quattro ore.

✓ 15 giugno 1944 – Atto di sabotaggio partigiano lungo la linea ferroviaria Carnia-Tolmezzo-Villa Santina, all'altezza del km. 35+630; vengono fatte esplodere alcune cariche con dinamite nel tratto compreso tra le stazioni di Carnia e Venzone, in prossimità del ponte sul fiume Fella.

✓ 16 giugno 1944 – Scontro campale locale tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane insediate ad Amaro, con lancio di bombe a mano e colpi di moschetto. Nessuna vittima da ambo le parti.

✓ 10 luglio 1944 - Scontro campale locale tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane insediate ad Amaro, a seguito atto di sabotaggio eseguito contro cinque pali di sostegno della linea telefonica del territorio, utilizzata dalle truppe germaniche per le proprie comunicazioni interne.

✓ 18 luglio 1944 - Scontro campale locale tra milizie nazifasciste e formazioni partigiane insediate ad Amaro, avvenuto presso la sede della M.D.T. (Milizia Difesa Territoriale) fascista locale; dopo breve scaramuccia armata, sono prese prigioniere sette guardie locali. Nessuna vittima nello scontro.

✓ 25 luglio 1944 - Atto di sabotaggio partigiano in località Pioverno, frazione del comune di Venzone; lo scoppio di alcune cariche esplosive predisposte nella tarda serata provocano un'esplosione che distrugge la passerella sul fiume Fella di Venzone.

✓ 26 luglio 1944 - Atto di sabotaggio partigiano lungo la linea ferroviaria Pontebbana (Udine-Tarvisio) nel tratto compreso tra Gemona e Venzone. Lo scoppio della mina posta lungo il sedime esistente provoca la distruzione di un tratto di binario esistente, riattivato il giorno seguente dalla Todt germanica.

✓ 31 luglio 1944 – Atto di sabotaggio partigiano lungo la linea ferroviaria Pontebbana (Udine-Tarvisio) nel tratto compreso tra le stazioni di Gemona e di Venzone; alle ore 23.40 sono fatte saltare due cariche esplosive che demoliscono parzialmente le rotaie esistenti, ferendo un milite della P.F. fascista.

Nell'ultima fase del conflitto, tra aprile e maggio 1945, i territori di Amaro e Venzone vengono interessati da attività campale residuale da parte della fanteria alleata, impiegata a rincorrere le truppe germaniche in rotta ed a rioccupare e liberare definitivamente i territori friulani dall'amministrazione nazifascista.

✓ 03 maggio 1945 – Si verifica l'ultimo scontro tra corazzati della Seconda guerra mondiale in Italia. Nel pomeriggio, durante il periodo di tregua, sei carri armati Sherman del Derbyshire Yeomanry, sotto il comando del Lt. Simpson, salgono lungo la strada che da Gemona porta alla sella verso un costone che domina Ospedaletto. Alle ore 16:00, scaduto l'ultimatum di resa, contravvenendo all'ordine di non

muoversi, i tedeschi fanno arretrare sei carri armati da Ospedaletto a Venzone. Simultaneamente il Lt. Simpson dà l'ordine ai propri carristi di aprire il fuoco sui due carri armati Panther rimasti sulla strada. Entrambi i blindati germanici sono distrutti.

✓ 04 maggio 1945 - All'alba le unità del Kartjager Division abbandonano Ospedaletto, proteggendo la propria ritirata con un breve bombardamento di artiglieria contro le linee inglesi, portandosi nella nuova linea di difesa a Venzone.

✓ 06 maggio 1945 - All'alba, nella zona a sud di Venzone, avviene il colloquio tra il comandante tedesco della Kartjager Division SS-Oberführer Bestman ed il Gen. Murray. L'ufficiale tedesco chiede che venga concesso ulteriore tempo al fine di contattare il proprio comando superiore e allo stesso tempo dichiara che intende lasciare via libera alla 6th Armoured Division affinché possa raggiungere l'Austria. Nel pomeriggio il General Kesselring, comandante in carica di tutte le unità del OB Sud, in una riunione a Graz, informa i comandanti a lui subordinati che la Germania capitolerà alle prime luci dell'alba del 9 maggio. Il comandante Bestman ordina a tutte le retrovie di iniziare a ritirarsi velocemente da Venzone in direzione del confine, mentre alla scadenza dell'ultimatum un ufficiale tedesco andrà ad incontrare i comandanti inglesi a Moggio Udinese con l'obiettivo di allungare ulteriormente la tregua e permettere alle proprie truppe di ritirarsi. Il giorno seguente la guerra in Italia è definitivamente terminata.

### 5.2.2.2 ATTIVITA' BELLICA AEREA

Dopo i bombardamenti dell'estate del 1940 sul Nord Italia (industriale) e sui porti o installazioni militari considerate strategiche, ci fu una relativa calma che durò fino all'autunno del 1942. (Milano, Torino e Genova, meglio conosciute anche allora come triangolo industriale, comprendevano un hinterland che non faceva eccezione). Qui le incursioni proseguirono anche nel 1941, sempre con notevoli perdite.

Questo valeva per gli Usa nel pacifico e per l'Inghilterra sottoposta in Africa al martellamento di Rommel. La base di Malta era pur sempre pericolosa per il meridione dove le incursioni non ebbero tregua. Il territorio comunale di Torino, sede di importanti fabbriche industriali convertite allo sforzo bellico e di rilevanti nodi di comunicazione stradali e ferroviari per tutto il nord della penisola, fu immediatamente attenzionato dall'aviazione alleata.

Dall'autunno 1942, con i primi bombardamenti alleati sulle città italiane, il modello inizia a prendere forma su tutto il territorio della penisola italiana. Con l'occupazione tedesca dopo l'8 settembre 1943, la





BOZZA TECNICA VALUTAZIONE FINANCIALE DEL LAVORO - ANALISI ECONOMICA - DOCUMENTO PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO: DA 24/2015 - 4 - S/S "STRADALE" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

IMPRESA ED. NORD SONDICHE SAS - VIA ANTONIO DAL FIORE, 12  
 35131 PADOVA - ISCRIZIONE R.L. PADOVA RI - C.F.P. VA 028649277  
 E-mail: info@nord.it - Site web: <http://www.nord.it>

- 26 agosto 1944 - 15th U.S.A.A.F. in raid aereo su nodi comunicazione stradali e ferroviari friulani. Alle ore 6:30 decollano dalla base aerea di Amendola, 55 bombardieri B-17 Flying Fortress appartenenti al 2nd Bomber Group e al 97th Bomber Group, con l'obiettivo il viadotto ferroviario di Venzone. Alle ore 9:50 i bombardieri sganciano 324 ordigni da 250 kg che colpiscono sia il viadotto (2nd Bomber Group) sia il vicino ponte stradale (97th Bomber Group). Il ponte ferroviario presenta sette arcate distrutte. Durante la fase d'attacco, il B-17 pilotato dal Lt. Kemmede del 96th Bomber Squadron, sgancia accidentalmente sei bombe da 500 Lbs sull'abitato di Trasaghis, fortunatamente senza gravi danni.
- 27 agosto 1944 - 15th U.S.A.A.F. in raid aereo su nodi comunicazione stradali e ferroviari friulani. Il piano d'attacco del 49th Bomber Wing prevede l'invio di ulteriori 21 bombardieri B-24 Liberator del 451st Bomber Group (comandati dal Lt. Donovan) assieme a 25 del 461st Bomber Group (comandati dal Lt. Col. Applegate) contro il viadotto ferroviario di Venzone. Sganciate 400 bombe da 250 Lbs. Nel corso della stessa giornata trentun Liberator della prima unità di 14 bombardieri che lanciano 35 ton. di ordigni da una quota di 4.200 metri contro il ponte Sud. Lievi sono i danni causati, mentre la seconda unità, a causa della copertura nuvolosa, si dirige sull'obiettivo alternativo di Ponte di Piave.
- 23 settembre 1944 - 15th U.S.A.A.F. in azione, comandata, dal quartier generale Alleato, a danneggiare le linee ferroviarie del Nord Italia per interrompere il flusso dei rifornimenti fino d'attacco del 304th Bomber Wing prevede l'invio dei bombardieri Liberator appartenenti al 454th Bomber Group e al 456th Bomber Group contro il viadotto ferroviario di Venzone. In azione Sul'Alto Friuli anche il 55th Bomber Wing con i B-24 del 464th Bomber Group diretti a colpire il vicino ponte ferroviario di Cornino.
- 27 dicembre 1944 - 15th U.S.A.A.F. in raid aereo su nodi comunicazione stradali e ferroviari friulani, obiettivo primario il viadotto di Venzone, ordinando al 49th Bomber Group di effettuare un massiccio bombardamento, utilizzando tutti i bombardieri dello stormo 1°. Alcuni di essi sono equipaggiati con radar di navigazione PFF e pilota automatico C-1. Alle ore 11:19 giungono 20 Liberator del 451st Bomber Group, i quali lanciano 120 ordigni da 500 kg che cadono in parte sul viadotto ed in parte nel letto del fiume Tagliamento. Una sezione, a causa del malfunzionamento del sistema di puntamento Norden, sgancia troppo anticipatamente colpendo il margine del paese di Bordano, colpendo edifici civili.
- 28 dicembre 1944 - 15th U.S.A.A.F. riceve ancora l'ordine mediante il 49th Bomber Wing di inviare tutti i suoi bombardieri dello stormo contro il viadotto di Venzone. Rispetto alla giornata precedente, il punto iniziale della corsa di bombardamento è posto a Lozzo di Cadore (Bl.) con l'intento di agevolare gli ufficiali bombardieri nel riconoscere correttamente il ponte. La formazione è guidata da due velivoli del





### 5.2.2.3 ARCHIVI UFFICIALI ENTI COMPETENTI

❖ Archivistica specifica acquisita presso gli enti ministeriali competenti per territorio, relativa al periodo 1999-2018, evidenzia per il territorio provinciale udinese in esame, una serie di rinvenimenti di ordigni residuati di piccolo e/o medio calibro e/o bombe d'aereo inesplose.

Documentazione storica fornita da enti territoriali competenti (Genio Militare) in materia di disattivazione, inertizzazione e/o smaltimento residuati bellici inesplosi, preposti alle operazioni di messa in sicurezza d'emergenza (bonifica occasionale) riporta il seguente quadro sintetico dei rinvenimenti nei comuni di Amaro e Venzone, periodo analizzato 1969-2008:

DATA	PROV.	COMUNE	LOCALITÀ	REPERTAZIONE ORIGNI
22/03/58	UD	VENZONE	CARNIA - FIUME TAGLIAMENTO	3 GRANATE DA 108MM, 1 MINA A/C TELLER42
27/03/61	UD	VENZONE	CARNIA - GRETO FIUME FELLA	2 GRANATE
01/12/62	UD	VENZONE	PONTE VECCHIO	73 CARTUCCE, 2 KG DI PALLOTTOLE
26/07/68	UD	VENZONE	POLIGONO DI TIRO DI RIVOLI BIANCHI	1 BOMBA MORTAIO
22/09/75	UD	AMARO	8° LOTTO AUTOSTRADA UDINE TREVISO	ORDIGNO RESIDUATO BELLICO INESPLOSO
29/05/78	UD	VENZONE	RIVOLI BIANCHI	ORDIGNO RESIDUATO BELLICO INESPLOSO
12/04/79	UD	VENZONE	MARSURA	ORDIGNO RESIDUATO BELLICO INESPLOSO
07/10/88	UD	VENZONE	PIAZZA MUNICIPIO	1 BOMBA D'AEREO DA 1000 LBS
30/10/88	UD	VENZONE	ABITAZIONE PRIVATA	ORDIGNO NON IDENTIFICATO
18/08/88	UD	VENZONE	TRONCO AUTOSTRADALE UD-CARNIA	15 GRANATE*
06/09/88	UD	VENZONE	STAZIONE FF.SS. LA CARNIA	GRANATE: 4 DA 148MM, 20 DA 75MM; 4 BOMBE DA MORTAIO DA 81MM, 1 BOMBA DA FUCILE, 1 BOMBA A MANO, 300 CARTUCCE
12/01/91	UD	VENZONE	FIUME TAGLIAMENTO	1 BOMBA D'AEREO DA 1000 LBS
12/08/02	UD	AMARO	GRETO FIUME FELLA	1 BOMBA DA MORTAIO

FIGURA 05 – TABELLA RINVENIMENTI ORDIGNI RESIDUATI BELLICI 1969-2008  
 (FONTE: ENTE TERRITORIALE COMPETENTE - MINISTERO DELLA DIFESA)

❖ Nell'ottobre 2017 il Ministero della Difesa – Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti – Direzione dei Lavori del Demanio, ha messo a disposizione degli aventi causa uno studio specifico riepilogativo dei rinvenimenti ufficialmente censiti di ordigni residuati bellici inesplosi in tutto il territorio nazionale, riferito al periodo 2010-2015, denominato "UXO Analysis".

Lo studio ministeriale in esame, seppur rappresenti un campione puramente rappresentativo e temporalmente ridotto, fornisce comunque un'indicazione utile per confermare la tipologia prevalente di ordigni residuati bellici inesplosi tuttora rinvenibili in territorio nazionale italiano, suddivisi per ambiti











BOZZA TECNICA VALUTAZIONE RINCHIO DEL LEO - ANALISI ECONOMICA - DOCUMENTO PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO: DA 24/2015 - 4 - S/S "CARNIA GP" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

SNB SERVICE S.R.L. - VIA ANTONIO DAL FIORE, 12  
 31023 PADOVA - ISCRIZIONE R.L. PADOVA RI - C.F.P. VA 028482377  
 E-mail: info@snbsrl.it - Site web: <http://www.snbsrl.it>

Una volta inseriti nel Norden una serie di dati essenziali come: velocità, altitudine, il peso degli ordigni, la direzione del vento, il sistema era in grado di calcolare con esattezza il punto ed il momento in cui sganciare le bombe, portandosi sul bersaglio in automatico. Il sistema di puntamento garantiva un raggio di prima efficacia entro i 400-500 metri dall'area target individuata come obiettivo primario del bombardamento aereo. Studi eseguiti in epoca post-bellica dai comandi militari alleati, declassificati successivamente e resi disponibili presso gli archivi N.A.R.A, hanno dimostrato che soltanto il 50% delle bombe sganciate esplodeva entro 400/500 metri dall'obiettivo selezionato. I piloti americani calcolarono che circa il 90% delle bombe sganciate non riusciva a colpire l'obiettivo, ma cadevano mediamente entro un raggio di seconda efficacia pari a circa 1000/1250 metri. Applicando i risultati ai raids aerei su obiettivi strategici, la zona possiede la seguente distanza in linea d'aria dalle principali aree target documentate:

- Distanza mt. 50 (S) vecchia linea Villa Santina-Carnia (raggio pieno di prima efficacia);
- Distanza mt. 500/600 (E) linea ferroviaria Pontebbana (raggio limite prima efficacia);
- Distanza mt. 800 (S/E) dalla stazione ferroviaria di Carnia (raggio seconda efficacia);
- Distanza mt. 2.000 (S/W) dalla stazione F.S. di Amaro (oltre raggio seconda efficacia);

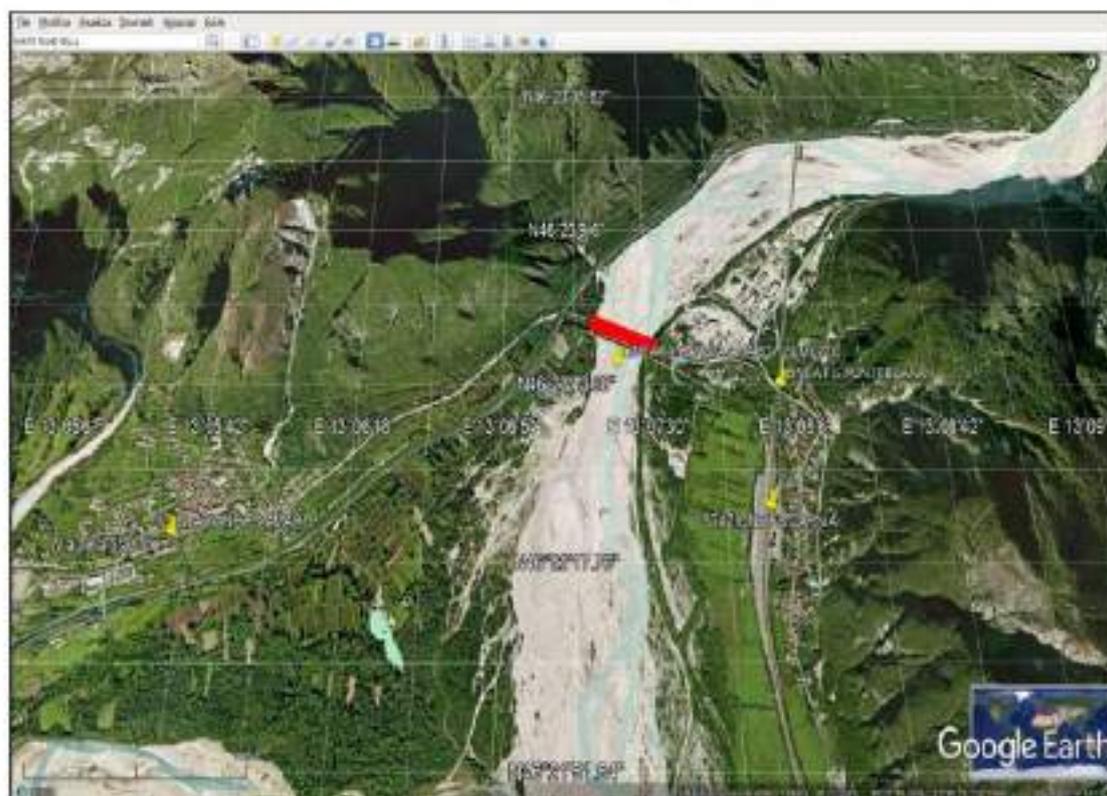


FIGURA 10- ESTRATTO CARTOGRAFICO DISTANZA AREE TARGET  
 [FONTE: SNB SERVICE SRL]



Nel caso di esplosione della bomba, la regola balistica di riferimento è che una carica di esplosivo militare fatta esplodere su di un terreno originario vi provoca un cratere ad imbuto la cui profondità è pari ad un centimetro per ogni dieci grammi di esplosiva. In successiva figura dodici sezione stratigrafica tipo di un cratere di bomba esplosa.

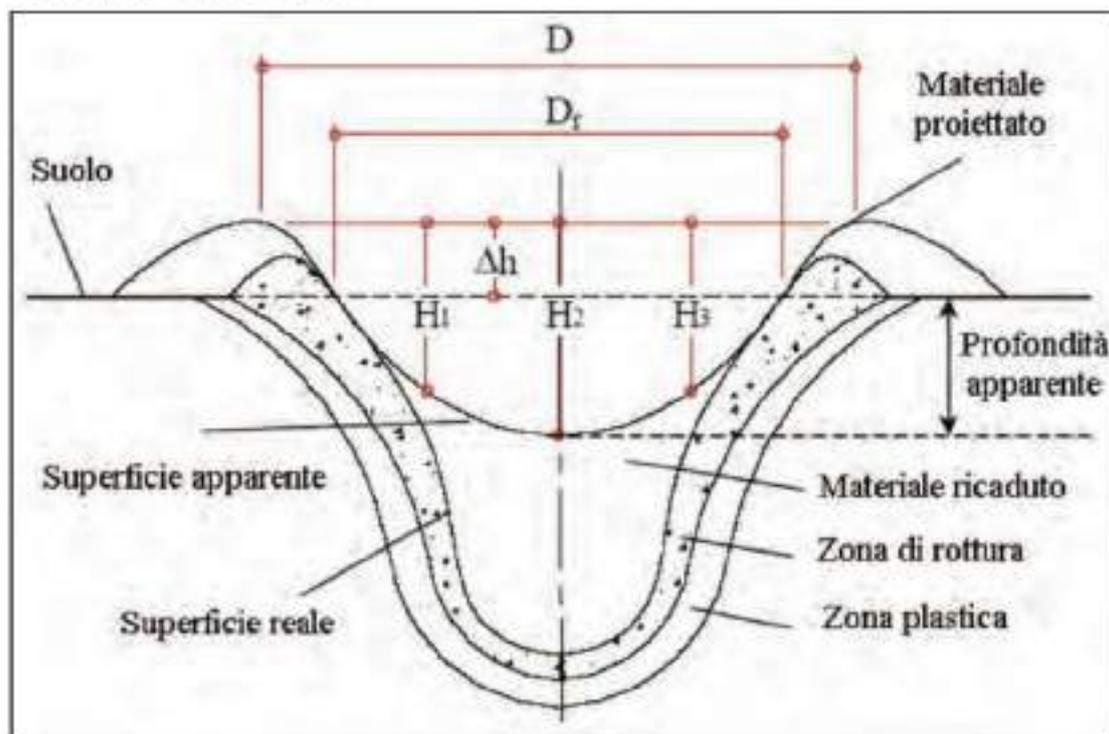


FIGURA 12 – SCHEMA SEZIONE STRATIGRAFICA TIPO CRATERE DI BOMBA ESPLOSA  
 [FONTE: ENCICLOPEDIA DELLE ARMI – ELEMENTI DI BALISTICA]

## 7.2 TRAIETTORIA ORIZZONTALE

La traiettoria orizzontale rappresenta la distanza misurata dal centro del foro d'ingresso della bomba d'aereo o proiettile inesplosivo al centro dell'ordigno bellico posizionato ed interrato; tale misura corrisponde a circa un terzo della profondità di penetrazione.

La traiettoria sotterranea percorsa dall'ordigno tende a salire verso la superficie, prima che questo si arresti. In tabella in figura tredici si evidenzia la relazione esistente tra diametro del foro di entrata, traiettoria orizzontale (distanza foro / posizione ordigno) e peso ipotizzato della bomba d'aereo lanciata, prendendo a riferimento base i tipici ordigni di Seconda guerra mondiale, da altitudini variabili (5.000 / 7.500 / 10.000 metri di altezza).





BOZZA TECNICA VALUTAZIONE RINCHI BELLO - ANALISI STRUTTURALE - DOCUMENTAZIONE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO: DA 24/2015 - 4 - S/S "CANTIERE" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

ING. SOCIETA' NORD SONDICHE SAS - VIA ANOSTRIS DAL FICCO, 12  
 35123 PADOVA - SCRIZIONE P.L. PADOVA 11 - C.F.P. VIA CORRAZZETTI  
 E-mail: info@nord.it - Site web: http://www.nord.it

Il Ministero della Difesa ha definito come quota massima di rinvenimento ordigni residuati bellici inesplosi la profondità di - 7,00 metri da piano di campagna originario, risalente al periodo bellico esaminato (Circ. Ministero Difesa - Prot. MD/GGEN/01 03437/121/701/11 - 08.06.2011). Tale condizione estrema di penetrazione è chiaramente riferibile a casi limite rappresentati da tipologie di sottosuolo interessate da terreni ad elevata permeabilità quali limi molto fini o materiali assimilabili. Oltre questa quota massima di riferimento, non sono ritenute necessarie applicare procedure di messa in sicurezza convenzionale. In figura quindici schema grafico dell'andamento della profondità di penetrazione in funzione della velocità d'impatto per un proiettile di acciaio di oltre 200 Kg di massa tipo (classica bomba d'aereo inesplosa da 500 Lbs) su tre diversi obiettivi standard (strutture in muratura, cemento od acciaio).

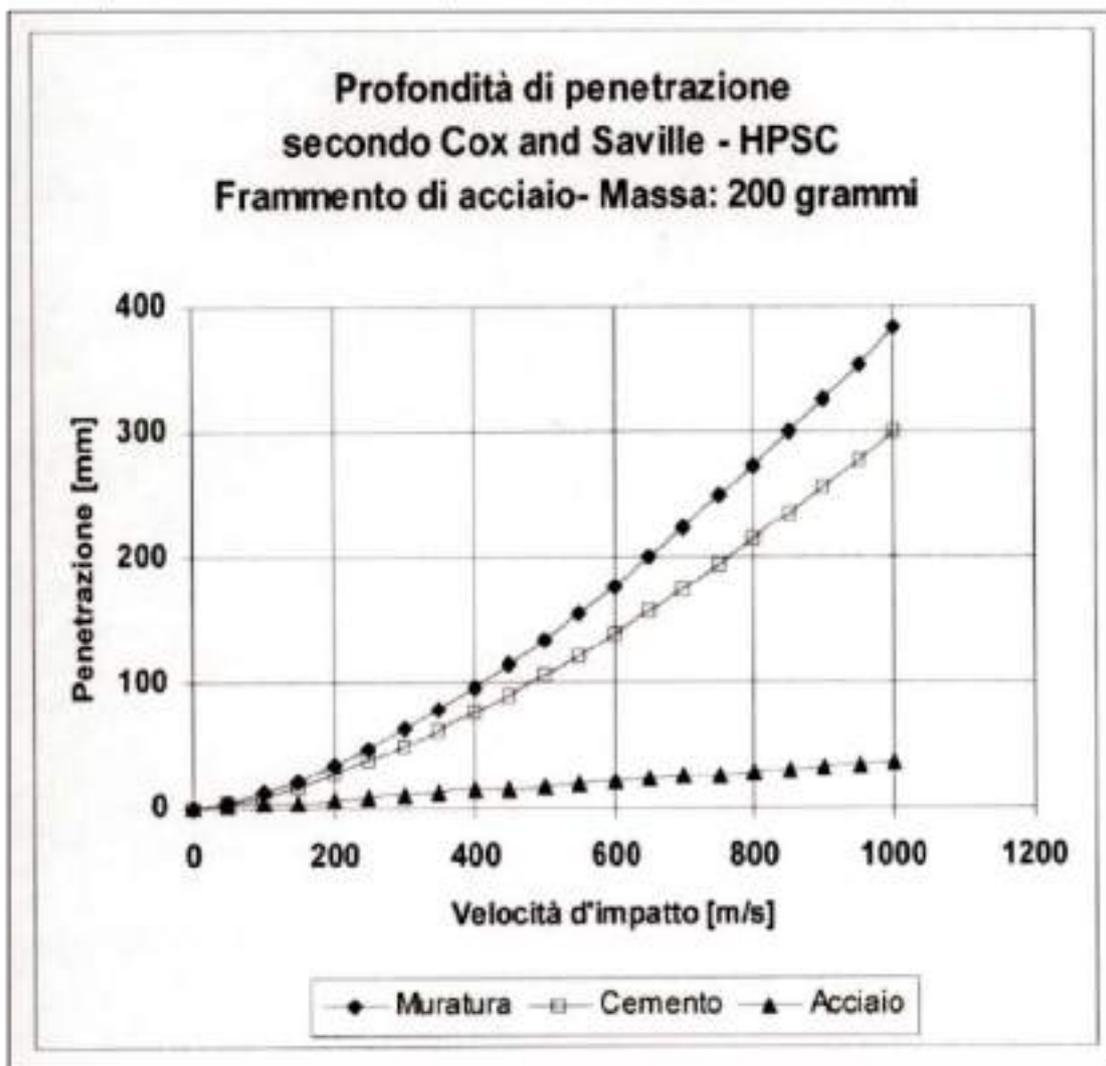


FIGURA 15 - DIAGRAMMA PROFONDITA' DI PENETRAZIONE IN RELAZIONE A MATERIALE  
 [FONTE: HIGH PRESSURE SAFETY CODE DI B.G. COX E G. SAVILLE (1975)]





Bût e Chiarsò, si sono formate ampie conche come quelle degli insediamenti di Comeglians, Paluzza e Paularo. Il solco suddivide le Alpi Carniche in una parte settentrionale, costituita dalla Catena Carnica e dalle Dolomiti Pesarine, ed in una parte meridionale, costituita dalle Alpi Tolmezzine. Nella Catena Carnica si apre un importante passo alpino, il Passo di Monte Croce Carnico, e vi è compresa la vetta più alta della Regione, il Monte Coglians che raggiunge i 2780 m di quota. Le Alpi Giulie costituiscono la parte più orientale della catena alpina, dalla valle del fiume Fella a quella del Sava, ma solo una piccola parte del settore occidentale resta compresa in territorio italiano con i gruppi dei Monti Mangart, Jôf Fuart, Jôf di Montasio e Canin. Le Prealpi Carniche costituiscono i due terzi di tutto il settore prealpino della regione, sono caratterizzate da rilievi che possono anche raggiungere quote considerevoli, come la Cima dei Preti (2703 m) nel Gruppo del Duranno. I corsi d'acqua che scendono dal settore alpino solcano le prealpi definendo tre settori: quello occidentale, costituito dal Gruppo del Monte Cavallo e dall'Altopiano del Carsiglio, quello centrale, con le Prealpi di Claut e di Tramonti e quello orientale con le Prealpi dell'Arzino e di Cavazzo. Il contesto territoriale udinese oggetto di studio occupa delle aree con caratteristiche geomorfologiche analoghe essendo riferibili ad ambienti di origine fluviale ed alluvionale: antico alveo del Fiume Tagliamento (Tolmezzo ed Amaro) in queste zone è documentata la presenza di conoidi di deiezione, ancora alimentati, immediatamente a ridosso delle zone stesse. A Tolmezzo si segnala il conoide di Rivoli Bianchi ad Amaro quello costruito dal Rio Maggiore. Stante la loro morfogenesi i sedimenti che formano le tre zone esaminate sono costituiti da ghiaie-sabbiose con intercalate lenti di materiali più fini limoso-sabbiosi. La variazione di granulometria all'interno dell'ammasso detritico è strettamente connessa con la morfologia dei sistemi fluviali e in particolare all'alternarsi di fasi di sovralluvionamento e di erosione. Le alluvioni recenti ed attuali poggiano sul materiale clastico trasportato e deposto nel periodo immediatamente postglaciale (depositi fluvio-glaciali), quando la progressiva ablazione dei ghiacciai würmiani, che coprivano i rilievi della Carnia, forniva un cospicuo apporto sia liquido che solido. I depositi fluvio-glaciali sono stati successivamente coperti da alluvioni più recenti. Si rammenta che, in considerazione dell'intensa fratturazione, dovuta sia a motivi tettonici sia ai normali processi morfo-dinamici, che caratterizza la compagine rocciosa affiorante nei vari bacini idrografici, il trasporto solido dei fiumi montani è ancora notevole, come attesta l'elevato trasporto solido dei ril che solcano il conoide dei Rivoli Bianchi e del Rio Maggiore ed anche dello stesso Fiume Tagliamento. I sedimenti sono prevalentemente incoerenti, tuttavia nella zona di Tolmezzo le terebrazioni eseguite hanno intercettato livelli di conglomerato anche a modesta profondità.

SORATE TECNICA VALUTAZIONE RICHIEDENTE - ANALISI STORICO-GEOMORFOLOGICA - DOCUMENTAZIONE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESCLUSIVO: REALIZZAZIONE DELL'OPERA "RIFORMAZIONE LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SULLA FELLA"  
 TOLLANO GORIS DIAMOND VENEZIA - PROVINCIA DI UDINE

ING. SOCIETA' NORD ESTERNA SAS - VIA AGOSTINO DAL POZZO, 12  
 33028 PADOVA - TELEFONO 049.8424141 - FAX 049.8424077  
 E-mail: info@nordest.it - Street: NordEst@nordest.it

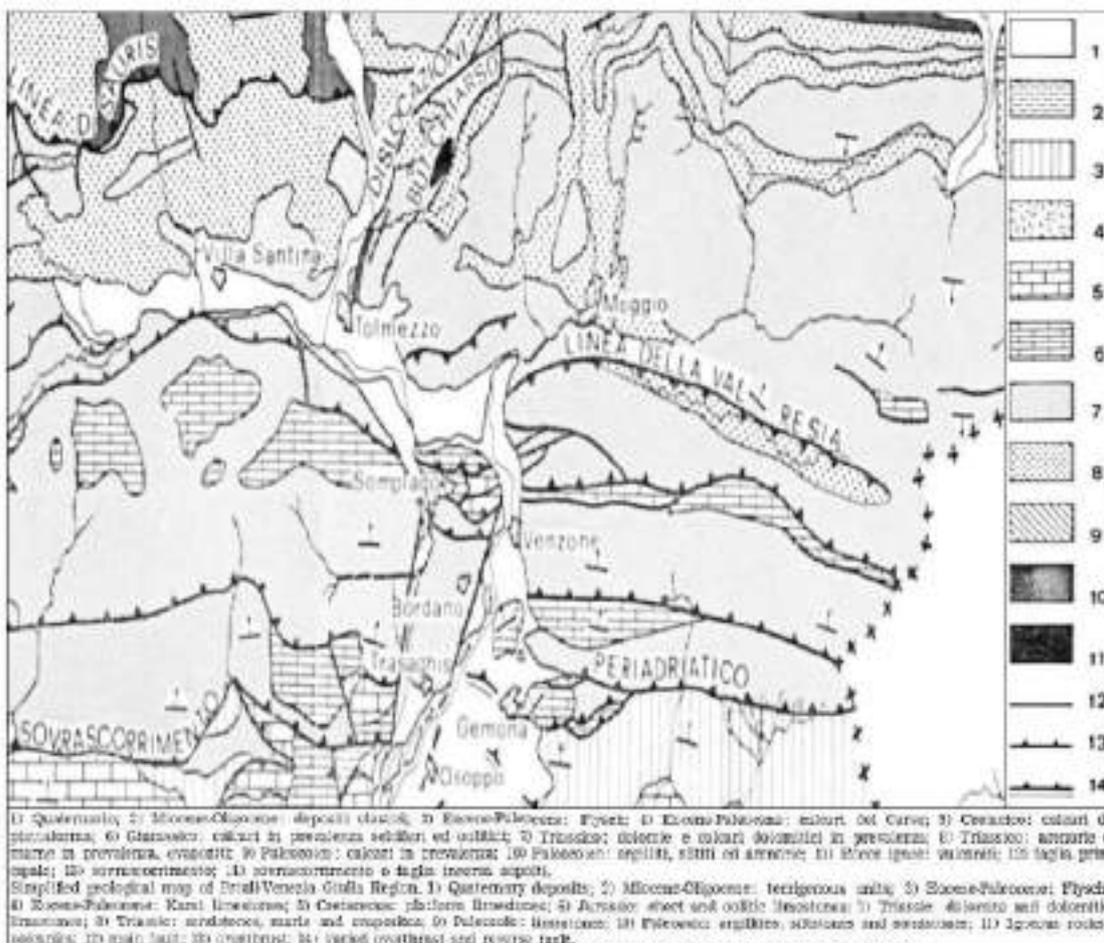


FIGURA 17 - ESTRATTO CARTA GEOLOGICA REGIONALE SEMPLIFICATA  
 (FORNITE RELAZIONE GEOLOGICA)

Dal punto di vista geomorfologico generale, la regione carnica risulta costituita da fasce geologicamente differenziate, le montagne sono costituite da tre tipi di roccia, il calcare, la dolomia e la selce, ed è attraversata dalle Alpi Carniche che si estendono dal Passo di Monte Croce di Comelico alla sella di Camproscio dove cominciano le Alpi Giulie, che si innalzano (nel versante italiano) tra il fiume Fella e l'alto Isonzo. La Catena Carnica Principale (suddivisa in catena carnica occidentale e catena carnica orientale) costituisce a nord il confine con l'Austria, delimitata a sud-est dal torrente Portebbana e, a monte di Pontebba, dal corso del Fella. A sud di tale catena si stagliano le Alpi di Tolmezzo (Alpi Tolmezzine Occidentali e Alpi Tolmezzine Orientali) con elevazioni in media inferiori, mentre ancora più a sud si elevano le Prealpi Carniche e la relativa fascia montuosa.

Dal punto di vista litologico specifico, i risultati dalle stratigrafie di campagne geognostiche eseguite a poca distanza dal sito in esame, confermano che il sottosuolo in esame, in relazione alla sua genesi

geologica, risulta costituito in prevalenza da una coltre di materiale clastico prevalentemente ghiaioso e ciottoloso, con matrice fine sabbiosa ed in subordine limoso- argillosa. I sedimenti presenti, che si estendono al di sotto di un orizzonte di terreno vegetale avente spessore di alcuni decimetri, sono formati mediamente da livelli ghiaioso-ciottolosi con matrice sabbiosa, intercalati da orizzonti con una maggiore componente di frazione fine limosa. I clasti sono sub-arrotondati e prevalentemente calcareo-dolomitici in relazione ai litotipi prevalenti affioranti, presenti nel bacino idrografico del fiume Tagliamento.

Dal punto di vista idrogeologico specifico, l'ambito in esame si sviluppa a cavallo del corso del fiume Fella, corso d'acqua che nasce presso Camporosso in Valcanale, dall'unione dei Rii Fella e Cella, che scendono dal versante nord sopra la Sella di Camporosso. A monte di Ugovizza è alimentato dal Torrente Saisera, suo primo grosso affluente, che drena i massicci dello Jof Fuart e del Montasio. Presso Ugovizza il Fella riceve il Rio Uque che, con una serie di numerosi affluenti, drena un bacino abbastanza ampio. Presso Pontebba il fiume riceve il Torrente Pontebbana, lungo 14 km ed alimentato da alcune sorgenti del Plan di Lanza e da alcuni importanti affluenti, quali il Rio Studena e il Rio Bombaso. Il F. Fella piega quindi verso sud e fino a Chiusaforte scorre in una valle profonda lungo la quale riceve in sinistra il T. Dogna e il T. Raccolana. Il primo ha una portata ridotta, scorrendo in un piccolo bacino prevalentemente carsico e interessato dalla presenza di una spessa coltre detritica; il secondo nasce invece da Sella Nevea ed è alimentato da alcune sorgenti, fra cui il Fontanon di Goriuda e da un reticolo di affluenti simmetrici. Dalla stretta di Chiusaforte a Moggio Udinese, il Fella piega nuovamente verso ovest, dapprima riallargandosi e quindi restringendosi a seconda dell'ampiezza del fondovalle che tende ad occupare per tutta la larghezza. In destra riceve consistenti contributi da parte dell'Alba e dell'Aupa, ed in sinistra dal Resia.

Dal punto di vista dello stato di fatto generale, l'areale specifico o si inserisce in un ambito di terreno mediamente urbanizzato, sottoposto comunque ad una serie di evidenti interventi antropici nel corso degli anni che ne hanno rimaneggiato il suolo ed il sottosuolo attuale. Altimetricamente l'areale generale ha un andamento sub-pianeggiante digradante verso sud sud-est a Tolmezzo ed Amaro.

Dal punto di vista dello stato di progetto, l'opera in esame prevede l'esecuzione dei lavori di ricostruzione del ponte sul fiume Fella nei comuni di Amaro e Venzone, nel tratto dal km. 0+800 al km 1+190. In termini sintetici, le superficie complessive su piano alveo oggetto di scavo per la realizzazione della nuova opera progettuale, valutate in termini di ampliamento rispetto al sedime del manufatto attuale esistente, oggetto di demolizione, sono le seguenti:



## 9 MATRICE VALUTAZIONE RISCHIO

Nel processo generale di valutazione dei rischi residui di un determinato ambito territoriale, il criterio standard generale utilizzato prevede che il livello di rischio sia il prodotto della probabilità di rinvenimento e della gravità del danno conseguente; a tal fine si è fatto sempre ricorso al metodo della matrice, mediante la graduazione del rischio con la formula:  $R = P \times D$  dove: R = Rischio P = Pericolo D = Danno.



FIGURA 19 – MATRICE STANDARD VALUTAZIONE RISCHI GENERALI  
 (FONTE: NORMATIVA TECNICA SICUREZZA NAZIONALE)

In materia di rischio bellico residuo, un siffatto approccio meramente quantitativo non consente di definire una corretta analisi del rischio residuo, in quanto la magnitudo (stima gravità potenziale danno) in materia di ordigni esplosivi, potenzialmente catastrofico, renderebbe sempre fuori scala il prodotto finale generato, a prescindere dai dati oggettivi raccolti. Ciò premesso, concentrandoci sulla criticità

NOTIZIA TECNICA VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO - ANALISI STORIOGRAFICO - DOCUMENTALE PRELIMINARE  
 PROGETTO ESECUTIVO DA 24/2018/14-S/S "CANTIERE" - LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME  
 FELLA NEI COMUNI DI AMARO E VENZONE - PROVINCIA DI UDINE

IMPRESA ED. NORD SONDICHE SAS - VIA ANOSTRO DAL FICCO, 12  
 35133 PADOVA - SCRIZIONE P.L. PADOVA 011 - C.F.P. VIA CORMARZOTT  
 E-mail: info@nord.it - Site web: http://www.nord.it

relativa al rischio rinvenimento ordigni residuati bellici inesplosi, la stessa normativa tecnica nazionale prevede che gli interventi di messa in sicurezza devono "ridurre il rischio fino a:

- **Rischio tollerabile:** rischio accettato in seguito alla ponderazione del rischio. Il rischio tollerabile è anche detto "rischio non significativo" o "rischio accettabile" (non sono richieste ulteriori procedure operative di dettaglio).
- **Rischio residuo:** rischio rimanente dopo il trattamento del rischio. Il rischio residuo comprende anche i rischi "non identificabili" (rischio minore - rischio zero, come noto, non esiste).

Alla luce della normativa tecnica di riferimento applicabile in territorio nazionale (Linee Guida Sicurezza CNI 2017-2018) il Coordinatore della Sicurezza dovrà definire il livello di rischio bellico residuo ascrivibile alle future opere progettuali, basandosi sulla probabilità di rinvenimento (improbabile, possibile, probabile, molto probabile), determinando il livello di rischio secondo due ipotesi limite finali:

A. Livello rischio bellico residuo "accettabile" - B. Livello rischio bellico residuo "non accettabile".

Lo studio tecnico in esame si è sviluppato attraverso l'esecuzione di un'adeguata analisi storiografico-documentale preliminare, che consente di valutare il rischio secondo una teorica matrice allegata.

N	TIPOLOGIA AREA - PROBABILITÀ RINVENIMENTO (P)	LIVELLO DI RISCHIO	PROCEDURA OPERATIVA PSC
1	AREA NON INTERESSATA O POCO INTERESSATA DA ATTIVITÀ BELLICA UFFICIALMENTE CERTIFICATE, DI NATURA CAMPALE E/O DI NATURA AEREA	BASSO - MEDIO BASSO (ACCETTABILE)	PROCEDURA OPERATIVA DI MESSA IN SICUREZZA DIVERGENTIALE, ADOTTABILE IN CASI DI RINVENIMENTO NON PREVEDIBILE (BONIFICA OCCASIONALE)
	AREA LONTANA COME RAGGIO IN FLUENZA PRIMARIO O SECONDARIO DA OBIETTIVI MILITARI STRATEGICI/NOI		
	AREA ANTROPICIZZATA IN EPOCA POST-BELLICA, MEDIANTE INFRASTRUTTURE REALIZZATE OLTRE LE QUOTE PROGETTUALI PREVISTE		
	AREA GIÀ SOTTOPOSTA AD ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA PREVENTIVA, OLTRE E/O FINO ALLE QUOTE PROGETTUALMENTE PREVISTE		
2	AREA INTERESSATA DA ATTIVITÀ BELLICA UFFICIALMENTE CERTIFICATE, DI NATURA CAMPALE E/O DI NATURA AEREA	MEDIO (Da smitthover)	RICHIESTA ULTERIORE ANALISI STRUMENTALE INQUANTIVA PER COMPLETARE IL PROCESSO DI VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO
	AREA SOLO PARZIALMENTE ANTROPICIZZATA IN EPOCA POST-BELLICA, PER LA REALIZZAZIONE DI MANUFATTI, INFRASTRUTTURE ED OPERE AMMESSE		
	AREA ANTROPICIZZATA IN EPOCA POST-BELLICA A QUOTE INFERIORI RISPETTO ALLE QUOTE PROGETTUALI, BALISTICAMENTE COMPATIBILI		
	AREA NON SOTTOPOSTA AD ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA PREVENTIVA, FINO ALLE QUOTE CERTIFICATE E BALISTICAMENTE COMPATIBILI		
3	AREA INTERESSATA DA ATTIVITÀ BELLICA UFFICIALMENTE CERTIFICATE, DI NATURA CAMPALE E/O DI NATURA AEREA	ALTO - MEDIO ALTO (NON ACCETTABILE)	PROCEDURA OPERATIVA DI MESSA IN SICUREZZA DIVERGENTIALE, ADOTTABILE IN CASI DI RINVENIMENTO NON PREVEDIBILE (BONIFICA OCCASIONALE)
	AREA INTERESSATA DA IMPORTANTI ATTIVITÀ CAMPALE E ATTIVITÀ AEREA, CERTIFICATE DA ADEGUATI INQUANTIVI POST-BELLICI DOCUMENTATI		
	AREA NON ANTROPICIZZATA IN EPOCA POST-BELLICA (AREE NATURALI) OGGETTO DI ATTIVITÀ BELLICA STORICAMENTE DOCUMENTATE		
	AREA NON SOTTOPOSTA AD ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA PREVENTIVA, OGGETTO DI ATTIVITÀ BELLICA STORICAMENTE DOCUMENTATE		

FIGURA 20 – MATRICE VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO ADOTTATA

[FONTE: LINEE GUIDA SICUREZZA NAZIONALI]

## 10 VALUTAZIONI FINALI

Obiettivo prefissato della presente analisi è analizzare il livello di rischio bellico residuale potenzialmente ascrivibile al sito territoriale oggetto di valutazione preliminare, areale inserito tra i territori comunali di Amaro e Venzone, in ambito provinciale di Udine, al fine di consentire alle figure responsabili della valutazione rischi di prevedere ulteriori procedure di valutazione o messa in sicurezza convenzionale. In conclusione, valutiamo il rischio residuale alla luce dell'analisi storiografica e della successiva analisi documentale eseguite nel presente studio. Applicando la matrice di valutazione rischio bellico adottata alla tipologia di areale analizzato, abbiamo le seguenti potenziali criticità.

- L'analisi storiografica del sito conferma un'importante attività bellica documentata svoltasi nel territorio occupato dalle aree interessate dal presente progetto, ascrivibile sia ad attività campale, sia ad attività aerea, riferibile sia al primo sia al secondo conflitto mondiale, come documentato da archivistica ufficiale, definendo una potenziale significativa criticità in termini di rischio bellico residuo.

Dal punto di vista storiografico, alla luce dei dati censiti ed informazioni raccolte, utilizzando la matrice rischi adottata, possiamo definire un livello generale di rischio bellico residuo M/A (Medio-Alto), in particolare per le operazioni di scavo previste su aree naturali e/o oltre le quote antropiche raggiunte in epoca post-bellica, fino alle quote balisticamente compatibili stimale.

- L'analisi documentale del sito presenta un'opera progettuale che prevede l'esecuzione d'interventi di demolizione e ricostruzione del manufatto attuale esistente in un contesto ambientale mediamente urbanizzato, comunque sottoposto ad alcuni interventi antropici nel corso del tempo, anche in epoca post-bellica, che ne hanno alterato lo stato di fatto del sottosuolo. I dati geo-litologici noti, raffrontati alla sintetica analisi balistica relativa alla capacità di penetrazione di ordigni di grosso calibro nel sottosuolo, confermano una possibile criticità in termini di rinvenimento residuale da  $\pm 0,00$  a  $-3,00$  metri, quota riferibile al piano campagna originario del periodo analizzato.

Dal punto di vista documentale, utilizzando la matrice dei rischi adottata, possiamo definire un livello generale di rischio bellico residuo M/A (Medio/Alto) in particolare per le operazioni di scavo e/o opere di fondazione profonde (pali, micropali, jet, muri) previste su aree naturali in ampliamento a vecchio sedime e/o oltre le quote antropiche raggiunte in epoca post-bellica, fino alle quote balisticamente compatibili.

- In sintesi, in sede di prime indicazioni e disposizioni per la stesura del documento di valutazione rischi generale dell'opera, al fine di successivo adeguamento dello stesso ai contenuti minimi previsti in



### 3.3 PROCEDURE DI COORDINAMENTO

L'inserimento delle attività di cantiere nel territorio provoca, come sopra descritto, la reciproca interferenza con l'esposizione a rischi di tipo interferenziali siano essi interni, importabili o esportabili. Per tale motivo sarà necessario provvedere ad un'organizzazione tale che permetta di abbassare il livello di rischio rispetto all'ambiente nell'organizzazione di alcune lavorazioni proprio in riferimento al contesto territoriale.

Alcune delle problematiche evidenziate saranno risolte nell'organizzazione del cantiere o nell'applicazione di determinate misure preventive e/o protettive prima elencate o esplicitate nell'analisi delle lavorazioni. Vi sono però alcune situazioni di pericolo che sono legate a specifiche situazioni ambientali e, per tanto, andranno affrontate in maniera specifica imponendo prescrizioni operative che verranno applicate al presentarsi della specifica situazione.

Nel seguito si analizzano le situazioni principali di interferenza quali:

I.1\_Sottoservizi

I.2\_Emissioni inquinanti

I.3\_Corsi d'acqua

Fattore di rischio	Scheda
<b>Sottoservizi</b>	<b>I.1</b>

**Analisi delle lavorazioni**

LAVORAZIONI	FASI LAVORATIVE	MEZZI E ATTREZZATURE	MATERIALE
1. Tracciamento	1.1. Rilevamento strumentale	Strumenti topografici e di rilevamento	Picchetti, bandella,... Materiale di scavo e di risulta
	1.2. Posa picchetti	Attrezzi di uso comune (pala, piccone, martello,...)	
	1.3. Scavo meccanico		
	1.4. Scavo a mano	Attrezzatura elettrica Tagliasfalto	
	1.5. Tracciamento		
2. Spostamento o sostituzione	2.1. Scavo per la messa in luce	Attrezzi di uso comune (pala, piccone, martello,...)	Materiale di scavo e di risulta Bitumi
	2.2. Disalimentazione		
	2.3. Sezionamento e demolizione	Attrezzatura elettrica Tagliasfalto	Tubazioni, elementi prefabbricati, cavi,...
	2.4. Preparazione sottofondo	Autocarro, escavatore,...	Materiale elettrico
	2.5. Posa nuovi elementi	Betoniera	Calcestruzzo
	2.6. Riporti di materiale	Autogrù, macchina infiggitrice,...	Materiale di riporto Sostegni di scavo (armature, palancole,...)
	2.7. Ripristino		

**Analisi dei rischi**

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	APPRESTAMENTI E D.P.I.	MISURE DI COORDINAMENTO ATTUATIVE
Investimento	Posa di segnaletica e recinzioni	Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo delegato verificare l'allestimento del cantiere stradale conformemente all'art. 21 del NCdS, suo Regolamento Attuativo e D.M. 10/07/2002
	Abbigliamento ad alta visibilità	Sarà cura del datore di lavoro fornire a tutto il personale operante abbigliamento ad alta visibilità
Rischio elettrico		Gli interventi sugli impianti elettrici andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE. Prima dell'intervento si provvederà alla disalimentazione delle linee interferenti.
Rischio esplosione		Gli interventi sugli impianti comportanti rischio di esplosione andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE

		Prima dell'intervento si provvederà alla disalimentazione delle linee interferenti.
Rischio amianto	D.p.i. protettivi contro le fibre e filtri	Gli interventi sulle tubazioni in cemento amianto andranno effettuati a cura di ditta autorizzata secondo la normativa vigente.
Rischio biologico	D.p.i. protettivi (tute, stivali,...)	Gli operatori operanti gli allacciamenti saranno dotati di indumenti protettivi e mascherine messi a disposizione previa informazione e formazione dal datore di lavoro
Polveri e altri aerodispersi	Mascherine	Il materiale di risulta andrà innaffiato a cura dell'impresa esecutrice dei lavori
Seppellimento, sprofondamento	Palancole, armatura delle pareti di scavo	Verificare le caratteristiche dei terreni prima di eseguire gli scavi. Saranno vietati depositi di materiale lungo il bordo di scavo.
Caduta entro scavi	Segnaletica, parapetti	Lungo la sommità di scavi di profondità superiore ai 1,50 m l'impresa esecutrice degli scavi metterà in opera parapetti e segnaletica di pericolo aperture al suolo.

### **Prescrizioni operative**

Per quanto attiene il tracciamento dei sottoservizi (eventualmente preventivo allo spostamento degli stessi) si ritiene di poter operare secondo lo schema proposto di seguito tramite la specificazione delle fasi lavorative. È evidente che il primo passo sarà sempre quello di contattare gli Enti Gestori dei sottoservizi che si ritiene essere presenti dopo le indagini progettuali svolte e, in collaborazione con loro personale, si procederà ai tracciamenti.



#### **Rilevamento strumentale**

L'impresa individua il percorso della rete tecnologica se necessario con l'ausilio d'ente erogatore che andrà comunque preavvisato prima dell'inizio dell'intervento (vedi anche specifiche indicazioni).



#### **Picchettamento**

Una volta individuata la posizione planimetrica del servizio, segnarne il percorso con infissione di picchetti.

Sarà cura del personale dell'ente gestore svolgere tale attività alla presenza del capocantiere dell'impresa principale o suo delegato a seguito di riunione alla presenza di DL e CSE.

**Scavo meccanico**

Si procede con un primo scavo meccanico in più punti significativi del tracciato dove necessario (procedure definite con l'ente gestore qualora l'operazione non sia dallo stesso effettuata).

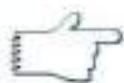
Lo scavo va spinto fino ad una quota di sicurezza rispetto alla normale posizione del sottoservizio.

**Scava a mano**

Per individuare la profondità della rete tecnologica e metterla in luce, si procede nello scavo a mano nell'area interessata sino all'individuazione delle generatrici superiori della tubazione.

**Tracciamento**

Individuati i punti significativi del percorso si può mettere alla luce l'intero tratto di linea da mettere in sicurezza o da demolire o sostituire.

**Attività del CSE**

- Prima di intervenire presso ogni area di cantiere verificare con l'impresa quanto previsto da PSC e programmare il coinvolgimento degli enti gestori
- Coordinare l'eventuale presenza in cantiere di personale terzo facente capo all'Ente Gestore (tecnici e imprese).

Fattore di rischio	Scheda
<b>Emissioni inquinanti</b>	<b>1.2</b>

Nell'allestimento delle strutture di cantiere sarà necessario provvedere ad allestire misure preventive e protettive contro il rischio di inquinamento dei siti interessati. In particolare si interverrà su quattro fronti:

- dovranno essere presenti in cantiere idonei presidi per consentire, in tempi rapidi, di impedire che eventuali perdite di fluidi da parte dei mezzi impiegati nelle connesse attività vadano ad inquinare il terreno e le sottostanti falde idriche;
- dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici atti ad abbattere l'emissione di gas di scarico dalle macchine operatrici (utilizzo di macchinari di ultima generazione con emissioni contenute, impiego di macchinari elettrici) e per controllare e limitare la dispersione delle polveri in fase di scavo e all'intorno delle zone di cantiere, anche con eventuale bagnatura del materiale estratto, dei piazzali del cantiere e della viabilità di servizio,
- Analoga attenzione sarà posta ove necessario all'abbattimento della produzione di emissioni rumorose;
- Dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza atte a salvaguardare i corsi d'acqua coinvolti, nonché il personale esposto al rischio di annegamento operante presso questi.

#### **CONTENIMENTO PERDITE DI FLUIDI DEI MEZZI**

Data la bassa probabilità di accadimento di versamenti inquinanti dai mezzi di produzione e si prevede:

- che questi, qualora ricoverati, siano posizionati in area di cantiere fisso, su piattaforme possibilmente impermeabili;
- per quanto attiene i mezzi in movimento, tutto il personale sarà formato all'eventuale emergenza e provvederà all'immediata chiamata dei VVFF che, data la vicinanza, potranno intervenire in tempi limitati.

#### **ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

La presenza del cantiere sarà sicuramente fonte di emissioni inquinanti derivanti sia dagli scarichi delle macchine e mezzi che dalle attività che prevedano produzione di polveri quali i movimenti terra, le demolizioni, i consolidamenti e gli stessi transiti sulle piste di cantiere o su viabilità non pavimentata.

Si prevede quindi un intervento sul doppio fronte, uno proprio dell'impresa, il cui impegno sarà teso all'utilizzo di materiale avanzato tecnicamente, e il secondo procedurale che prevede di mettere in atto le seguenti prescrizioni:

- manutenzione della viabilità di cantiere provvedendo per l'abbattimento delle polveri a cospargere le piste con cloruro di sodio o, nei casi estremi, ad inaffiarle;
- pulizia dei mezzi in uscita dal cantiere in apposite aree provviste di sistema di raccolta delle acque per il trattamento poste preferibilmente presso l'uscita dal cantiere fisso;
- inaffiamento delle terre di scavo e delle demolizioni e qualsiasi altra attività polverosa;
- allestimento di barriere antipolvere ove gli interventi a rischio siano svolti in adiacenza ad abitazioni; o altri poli sensibili (ad es. ospedali, scuole,...);

- verifica plurigiornaliera e pulizia della normale viabilità ove vi sia immissione di mezzi dal cantiere anche per semplici attraversamenti non rilocabili;
- Utilizzare telonature per i camion che trasportino materiale polveroso;
- Coprire o inumidire i depositi di materiale polveroso in cantiere;
- Spegnerne i mezzi in sosta o comunque non impiegati attivamente.



Sarà cura del **capocantiere dell'impresa affidataria** o di suo delegato ottemperare a tali disposizioni e verificare che tutte le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi vi adempiano.

### **ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI RUMOROSE**

Analogamente a quanto previsto nel paragrafo precedente si prevede a carico delle imprese esecutrici la scelta di attrezzatura tecnologicamente avanzata al fine di abbattere alla fonte parte delle emissioni rumorose, con particolare attenzione agli interventi da eseguirsi presso aree urbanizzate.

Per quanto attiene le attività temporanee definite rumorose si raccomanda in area urbana di chiedere deroga ex art. 1 comma 4 del D.P.C.M. 01/03/1991 e art. 6 comma 1 L.447/95 sia per quanto attiene i limiti massimi che per gli orari di esposizione. Sarà, inoltre, opportuno verificare il Piano di Zonizzazione comunale prima di inoltrare la richiesta al fine di completare la documentazione necessaria.

Per completezza di informazione si riporta di seguito la tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997 riportante i valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) .

I piani di Zonizzazione Acustica dei comuni di Amaro e di Venzone hanno evidenziato le seguenti classi:

<b><i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i></b>	<b><i>Limite diurno [06:00-22:00]</i></b>	<b><i>Limite notturno [22:00-06:00]</i></b>
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70



### **Attività del CSE**

- verificare i POS delle imprese esecutrici
- verificare le autorizzazioni di deroga per le attività temporanee rumorose

Fattore di rischio	Scheda
<b>Lavori stradali</b>	<b>I.3</b>

Per natura i lavori in oggetto vengono condotti per buona parte limitrofi alla viabilità in essere e, dovendone adeguare le strutture, si insedieranno anche sulle sedi viarie modificando i flussi del normale traffico. Sarà comunque necessario di studiare la cantierizzazione di ogni singolo tratto e verificandone con l'avanzare dei lavori la congruità alla situazione in essere.

In base, comunque, alle situazioni che possono verificarsi con la realizzazione del progetto qui trattato si sono evidenziate delle situazioni tipo di interferenza in riferimento al tipo di viabilità. Da tale analisi si sono estrapolati degli schemi tipo di segnaletica conformi al D.M. 10/07/2002.

### Analisi dei rischi

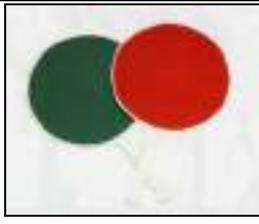
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	APPRESTAMENTI E D.P.I.	MISURE DI COORDINAMENTO ATTUATIVE
Investimento	<i>Posa di segnaletica e recinzioni</i>	<i>Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo delegato verificare l'allestimento del cantiere stradale conformemente all'art. 21 del NCdS, suo Regolamento Attuativo e D.M. 10/07/2002</i>
	<i>Abbigliamento ad alta visibilità</i>	<i>Sarà cura del datore di lavoro fornire a tutto il personale operante abbigliamento ad alta visibilità</i>
		<i>In caso di condizioni di scarsa visibilità (nebbia, forti precipitazioni) o che compromettano la sede viaria (ghiaccio, neve, sversamenti sulla strada presso l'area di cantiere) le lavorazioni verranno sospese e il cantiere sarà abbandonato in sicurezza.</i>
Rumore	<i>Otoprotettori</i>	<i>Gli operatori che intervengano in maniera continuativa lungo una viabilità con traffico sostenuto verranno dotati di otoprotettori.</i>
Aerodispersi	<i>Mascherine</i>	<i>Gli operatori che intervengano in maniera continuativa lungo una viabilità con traffico sostenuto verranno dotati di mascherina</i>
	<i>Reti antipolvere</i>	<i>La viabilità verrà mantenuta pulita in modo tale che non venga compromessa ne la tenuta dei veicoli in movimento ne la visibilità.</i>

### Indicazioni per gli operatori dei cantieri stradali

Gli operatori sulla viabilità saranno dotati di abbigliamento ad alta visibilità che dovranno indossare sempre e conforme dalla UNI EN 471.



Nel caso debbano assumere le funzioni di moviere saranno dotati di:

	Bandiere se debbano segnalare una forma di attenzione e/o pericolo (ingombri, situazioni di pericolo,...)		Paletta rosso-verde se debbano provvedere alla gestione del traffico fermando i flussi (sensi unici alternati, manovre in strada,...)
	Radio per mantenere il contatto dove manca visibilità tra i due movieri a gestire senso unico alternato o la presenza di ostacoli		Torcia rossa luminosa da sostituire alla bandiera per le segnalazioni notturne e in caso di scarsa visibilità

### **Prescrizioni sulla segnaletica di cantiere**

Per quanto specificatamente attiene ai lavori eseguiti in presenza di traffico stradale attivo le aree saranno organizzate così come previsto dal Regolamento Attuativo del Codice della Strada e dalle disposizioni impartite dalla Committente.

Si ricorda che la segnaletica stradale è regolamentata da art.21 del Nuovo Codice della Strada (Legge 1 Agosto 2003, n. 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada") e relativo regolamento attuativo (D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada). La segnaletica temporanea di cantiere verrà disposta, quindi, secondo le linee guida e con riferimento a quanto proposto indicativamente sugli elaborati grafici in base agli schemi proposti dal "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" **D.M. 10 luglio 2002**. L'interazione cantiere/strada verrà comunque gestita con gli strumenti appena indicati, previo coordinamento con l'ente gestore che dovrà approvare delimitazioni e segnaletica.

### **Principi del segnalamento temporaneo**

Partendo dalle considerazioni del D.M. 10/07/2002 si evidenzia che le situazioni tipo illustrate di seguito andranno contestualizzate in fase di esecuzione dei lavori secondo i principi cardine del segnalamento temporaneo, ossia:

1. Adattamento (alla situazione contingente);
2. Coerenza (dei segnali utilizzati);
3. Credibilità (informazione sulla situazione reale);
4. Visibilità e leggibilità (percezione e assimilazione della segnaletica).

Da quanto appena espresso è evidente che la posa della segnaletica avverrà nel rispetto sia della situazione preesistente il cantiere che dalle condizioni che si verranno a creare con l'apertura delle attività temporanee. Ritorna fondamentale, quindi, la conoscenza dell'ambiente di inserimento, su cui si sofferma nelle sezioni dedicate e la cui possibile evoluzione andrà verificata prima dell'inizio dei lavori e di ogni fase di lavoro.

### **Elementi prescrittivi del segnalamento temporaneo**

Per ogni cantiere stradale, sia esso mobile che fisso, sono da attivarsi le seguenti modalità:

- Impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario della viabilità;
- Impiego di segnali di pericolo e indicazione aventi sfondo giallo;
- Scelta di sistemi di sostegno alternativi a quanto previsto per la segnaletica ordinaria purchè sia impiegato un sistema stabile in relazione alle condizioni di tempo e luogo;
- Scelta di zavorramenti non rigidi (ad es. sacchetti di sabbia) per i trepiedi;
- Oscuramento della segnaletica permanente in contrasto con i segnali temporanei;
- Ripristino al termine dei lavori della segnaletica ordinaria (nello specifico esistente o di progetto) e comunicazione all'ente gestore;
- Posa per i cantieri di durata superiore ai 7 giorni lavorativi del cartello di lavori ex fig. II 383 art. 30 D.P.R. n. 495/92.

Si vuole infine ricordare che vi sono note prescrittive contenute nel D.M. 10/07/2002 da rispettare nell'allestimento del cantiere stradale di cui qui si riassumono le principali:

- ↳ Limiti di velocità: non si utilizzeranno limiti inferiori ai 30 km/h sulla viabilità ordinaria e non si proporranno più di tre "salti" di velocità con una differenza massima tre due di questi di 30 Km/h (es. 110, 90, 60 Km/h in autostrada).
- ↳ La cartellonistica è di diverso tipo, ossia:
  - Segnaletica di avvicinamento: il primo cartello di lavori in corso con pannello integrativo di distanza del cantiere sarà posto ad una distanza commisurata alla tipologia della strada, ossia: 1000 m per strade di tipo A e B con tre o più corsie per senso di marcia; 750 m per strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia; 250 m per le altre strade;
  - Segnaletica di posizione, collocata a ridosso degli ostacoli e delle zone di lavoro;
  - Segnaletica di fine prescrizione a valle della zona di cantiere.
- ↳ Segnali luminosi: durante le ore notturne e nei casi di scarsa visibilità saranno poste:
  - luci rosse fisse in testata e sul segnale di lavori, nonché lungo le recinzioni;
  - luci gialle lampeggianti lungo le barriere obliqui in testa al cantiere e sopra la restante segnaletica;
  - luci gialle fisse lungo i margini longitudinali della zona di lavoro
- ↳ Dimensione dei segnali: la dimensione dei segnali sarà commisurata alla velocità di percorrenza dell'arteria e a situazioni contingenti. In particolare si può prevedere:
  - segnali grandi, per strade a scorrimento di tipo A e B (alte velocità)
  - segnali normali, nelle condizioni di viabilità ordinaria
  - segnali piccoli, per particolari condizioni in cui non vi sia abbastanza spazio per i segnali normali (solo su viabilità ordinaria in ambito urbano)

↳ le distanze individuate tra i segnali agli schemi grafici esemplificativi del DM hanno funzione puramente indicativa in quanto prevedono la contestualizzazione degli stessi, fermi restando alcune indicazioni di seguito evidenziate.

↳ Per i cantieri di durata superiore ai 7 giorni sarà tracciata la segnaletica orizzontale gialla.

Si rimanda comunque alla normativa citata per gli aspetti qui tralasciati.

### **Prescrizioni sulle delimitazioni**

Le stesse norme che regolano la segnaletica riportano prescrizioni anche in merito alle delimitazioni del cantiere. In particolare si ritrovano indicazioni specifiche in merito a:

- Barriere (art. 32 DPR 495/92),
- delineatori speciali (art. 33 DPR 495/92),
- coni e delineatori flessibili (art. 34 DPR 495/92).

Oltre a quanto sopra si prevede l'impiego dei seguenti tipi di recinzione in riferimento al tipo di cantiere e ambito in cui si inserisce.

Per cantieri mobili si prevede, usualmente, l'impiego dei seguenti sistemi di delimitazione: transenne, pannelli di rete zincata, coni, new jersey in plastica bianchi e rossi.

Per i cantieri fissi, oltre alle usuali recinzioni (rete zincata, rete arancione in pvc, rete antipolvere), si prevede di valutare l'impiego di barriere tipo new jersey con le seguenti indicazioni:

- *new jersey in cls* vincolati tra loro e muniti di catarifrangente per strade di scorrimento o e comunque extraurbane con velocità di percorrenza sostenute; in caso di rischio di proiezione di materiale oltre il new jersey lo stesso sarà sormontato da pannellatura piena.
- *new jersey in plastica* bianchi e rossi zavorrati con acqua o sabbia su viabilità ordinaria a velocità contenuta.



### **Attività del CSE**

- effettuare riunioni di coordinamento con Enti Gestori della viabilità, DL e Impresa per verificare le modalità di allestimento del cantiere stradale
- verificare i POS delle imprese esecutrici in merito alle modalità di intervento sulla viabilità
- verificare le ordinanze per la realizzazione di varianti alla viabilità
- verificare che gli allestimenti di cantiere corrispondano a quanto previsto dalle ordinanze rilasciate dagli enti gestori e che rispettino i principi del segnalamento temporaneo

Fattore di rischio	Scheda
<b>Corsi d'acqua</b>	<b>1.4</b>

Gli interventi che vengono condotti presso corsi d'acqua possono espongono i lavoratori a diversi rischi legati anche alla tipologia del corso d'acqua stesso. In particolare sarà possibile avere interferenza con fossi, canali (naturali o artificiali), torrenti e fiumi. Vi sono comunque delle tematiche comuni e dei rischi presenti tra cui si segnalano certamente i seguenti.

### Analisi dei rischi

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	APPRESTAMENTI E D.P.I.	MISURE DI COORDINAMENTO ATTUATIVE
Annegamento	<i>Ciambelle, giubbetti galleggianti, funi per il recupero</i>	<i>Il servizio di gestione delle emergenze deve prevedere personale specificatamente formato al soccorso in acqua nel caso di corsi d'acqua importanti ove sia necessario nuotare per eventuali recuperi.</i> <i>In caso di interventi su corso d'acqua profondo con concreta esposizione al rischio di caduta in acqua si doteranno gli operatori di giubbotto galleggiante</i> <i>In prossimità delle postazioni di lavoro saranno allestiti i presidi antiannegamento (ciambelle con funi, giubbetti,...)</i>
	<i>Delimitazioni, cartellonistica</i>	<i>Segnalare la presenza del corso d'acqua</i>
		<i>Vietare l'accesso all'alveo in caso di piena in atto o prevista</i> <i>Attivare un sistema di monitoraggio delle piene in caso di corsi d'acqua di entità importante o di carattere torrentizio</i>
Caduta dall'alto	<i>Parapetti, nastri segnalatori</i> <i>Cartellonistica</i>	<i>In caso di sponde ripide o sbalzi sui corsi d'acqua saranno allestiti parapetti solidi</i> <i>Ovunque vi sia il rischio di caduta in acqua saranno allestiti sistemi di segnalamento (parapetti, bandelle, cartellonistica,...)</i>
	<i>Linee vita, ancoraggi, imbracature, cordini</i>	<i>Ove non si possa ricorrere a elementi di protezione collettiva si impiegheranno d.p.i. anticaduta fissati in posizione stabile (terreno solido, manufatti,...)</i> <i>Il personale sarà formato all'uso dei d.p.i.</i>
Rischio biologico	<i>Tuta, maschera, stivali, guanti</i>	<i>Verificare le condizioni dell'alveo prima di accedervi e indossare, in caso di condizioni precarie, gli indumenti protettivi.</i>

### Monitoraggio delle piene

Nel caso di corsi d'acqua importanti o a carattere torrentizio si allestirà un sistema di monitoraggio delle piene costituito almeno da un sistema di rilevamento ed elaborazione di dati igrometrici coadiuvato da un costante aggiornamento delle previsioni meteo.

Si ricorda che il territorio è dotato di un sistema di rilevamento dati tramite pluviometri di cui richiedere la disponibilità per elaborare previsioni sulle possibili piene.

*Nel caso specifico il fiume Fella è soggetto a fenomeni di piena rapida, ragione per la quale sarà necessario attivare un sistema di monitoraggio meteo basato sulle previsioni di precipitazione per gli interventi da svolgersi in alveo. Si prevede di coinvolgere ARPA FVG o la Protezione Civile al fine di ottenere i dati meteo e istituire un sistema di allarme per la messa in sicurezza delle aree di cantiere.*

*In particolare si definiranno diversi livelli guardia a seconda dell'altezza di pioggia prevista organizzando conseguentemente il lavoro della giornata.*

*Si raccomanda di evitare di lasciare gli accantieramenti in alveo nei periodi di sospensione delle lavorazioni.*



### Attività del CSE

- Verificare l'allestimento del cantiere presso il corso d'acqua
- Verificare che sia predisposto un sistema di monitoraggi adeguato, allerta ed evacuazione eventuale e secondo quanto concordato nella riunione di coordinamento preventiva l'allestimento del cantiere presso l'alveo
- Verificare il POS delle imprese esecutrici in merito agli interventi in alveo
- Verificare che sia attuato un sistema di emergenza in riferimento al rischio di annegamento ossia che sia allestito un presidio antiannegamento e sia stata predisposta una procedura in merito con individuazione degli addetti all'emergenza specifica.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1, con l'attenzione posta nei confronti dell'organizzazione del cantiere:

*"2.1 – Contenuti minimi*

*2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

...

*c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento ... all'organizzazione del cantiere, ...;*

*d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:*

.....

*2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4;"*

*f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5;*

*h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 81/08 s.m.i..*

#### 4.1 NOTE INTRODUTTIVE

L'area e l'impianto del cantiere logistico rientra nella sfera delle competenze e scelte autonome dell'Impresa che dovrà provvedere a realizzarlo - a sua cura e spese - in conformità a quanto richiesto dal DLgs. 81/08 s.m.i. e dell'allegato IV ed alle successive norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Si definisce che l'organizzazione generale del cantiere è demandata sia per la realizzazione che per il mantenimento e successiva rimozione all'impresa affidataria. Successivamente dalla stessa potrà essere demandata tale incombenza ad altre imprese avendone preventivamente informato il coordinatore in fase di esecuzione.

Pertanto nel presente PSC non viene definita nel dettaglio la modalità organizzativa interna del cantiere, demandata a scelte specifiche dell'impresa aggiudicataria dei lavori **in funzione della strutturazione che l'impresa vorrà darsi e delle esigenze di questa anche in relazione ai materiali ed alle attrezzature che deciderà di utilizzare**; bensì si forniranno dei coordinamenti definiti prendendo in considerazione esclusivamente le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza.

Sempre in riferimento alla logistica del cantiere si evidenzia che le aree occupate saranno essenzialmente di due tipi, con relative diverse esigenze e regole gestionali. Verranno infatti approntate:

- Aree logistiche: area ospitante i servizi di cantiere
- Aree operative: aree di lavoro del cantiere

In riferimento alle aree operative di cantiere si segnala la possibilità di dover allestire cantieri fissi o mobili ossia:

- *Cantiere fisso*: è il cantiere perimetrabile e definito spazialmente per la durata delle lavorazioni; assume la connotazione di "fisso" se non subisce spostamenti durante almeno una mezza giornata;
- *Cantiere mobile*: è un cantiere caratterizzato da una progressione continua che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora; è caratteristico dei cantieri di tipo stradale.

Da un punto di vista meramente organizzativo a inizio cantiere si procederà all'installazione delle strutture logistiche accessorie alla conduzione dei lavori, mentre lo sviluppo successivo degli accantieramenti sarà dettato dal tipo di opera e dal contesto in cui si insedierà.

#### 4.2 ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'intervento si sviluppa necessariamente in più fasi studiate in funzione degli spazi a disposizione, delle lavorazioni da eseguire e della viabilità.

In riferimento ai servizi organizzativi del cantiere (area fissa comprensiva di box per uffici, spogliatoi e servizi tecnici in genere), gli stessi verranno insediati in un'area dedicata accessibile dalla SS52, spalla Lato Venzone dove verrà allestita anche il piazzale di varo.

In considerazione delle caratteristiche del cantiere lo stesso verrà suddiviso in aree di intervento analizzate secondo la collocazione spaziale e la tipologia degli interventi. Una prima analisi porta sicuramente ad individuare gruppi omogenei di interventi quali:

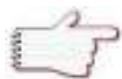
- 0) L'allestimento dell'area di cantiere e la predisposizione delle opere provvisorie in ambito fluviale: realizzazione delle rampe di accesso all'alveo (una per sponda) del fiume, realizzazione della protezione dell'alveo (materiale costipato dall'alveo per uno spessore di 40 cm, stesura del TNT e

uno strato di 40 cm in materiale stabilizzato), la realizzazione del guado provvisorio per garantire la continuità idraulica (posa tubazioni in cls) e il posizionamento del frantoio;

- 1) Demolizione del ponte esistente: fresatura del manto stradale, rimozione parapetti/barriere di sicurezza e segnaletica, successivamente si procederà con la demolizione delle strutture quali impalcato e pile.
- 2) Realizzazione delle n° 6 fondazioni e delle successive pile: realizzazione dei cordoli guida, posa degli elementi prefabbricati del pozzo autoaffondante e scavo fino a quota - 8,50 m, riempimento del pozzo autoaffondante con ghiaia, realizzazione dei pali secanti fino a profondità - 30,00 m, realizzazione jet grouting all'interno della corona di pali, realizzazione fondazione pila, realizzazione dado di fondazione realizzazione del fusto rastremato della pila, baggioli e predisposizione delle slitte/rulliere provvisorie;
- 3) Realizzazione delle spalle: realizzazione pali di fondazione, scavo, armatura, cassetta e getto delle fondazioni ed elevazioni;
- 4) Realizzazione dell'impalcato in acciaio: realizzazione della pista di lancio, realizzazione del sistema di spinta, assemblaggio dei conci, posizionamento sulla linea di varo e spinta dei conci;
- 5) Realizzazione muro paraghiaia spalla lato Venzone
- 6) Realizzazione della soletta dell'impalcato: posa delle lastre predalle con funzione di cassero, posa dei ferri d'armatura e getto cls
- 7) Realizzazione delle terre rinforzate
- 8) Opere di finitura: posa delle barriere di sicurezza, posa della segnaletica, posa delle tubazioni di scolo delle acque meteoriche, realizzazione del pacchetto stradale, realizzazione dei due disoleatori (uno per sponda del fiume) e sistemazione/ripristino delle zone a verde.

#### 4.3 ANALISI DELLE STRUTTURE DI CANTIERE

Di seguito si esaminano i diversi elementi costituenti l'organizzazione del cantiere individuando, per ciascuno di questi, le scelte progettuali e organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive e, definendo poi, le misure di coordinamento atte a realizzarle e i coordinamenti relativi al loro uso in comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.



L'impresa affidataria dovrà fare proprie le prescrizioni del CSE e integrarle adattandole alle proprie scelte organizzative dei lavori e conseguentemente del cantiere.

L'organizzazione del cantiere comprende le strutture gestionali del cantiere a seconda della tipologia del cantiere stesso e riguarda:

C.01 le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

C.02 i servizi igienico-assistenziali;

C.03 la viabilità principale di cantiere;

C.04 gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;

C.05 gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

C.06 le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (*Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza*);

C.07 le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) (il CSE ... organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione);

C.08 le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;

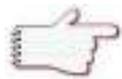
C.09 la dislocazione degli impianti di cantiere;

C.10 la dislocazione delle zone di carico e scarico;

C.11 le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;

C.12 le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Per ognuno dei temi citati si esprimeranno le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e le misure di coordinamento.



In cantiere il garante delle disposizioni di cui di seguito sarà l'Impresa Affidataria per tramite del Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. (cfr. punto 01 allegato XVII al medesimo Decreto).

**C.01****MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI**

Le modalità per la recinzione, l'accesso e le segnalazioni del cantiere dipendono dalla sua tipologia e dal contesto in cui lo stesso si andrà ad insediare e saranno individuate al fine di gestire sia le interferenze tra cantiere e ambiente esterno che quelle all'interno del cantiere. Scopo di tali apprestamenti è principalmente quello di impedire il possibile accesso di estranei al cantiere.

Altra punto di attenzione riguarda l'organizzazione interna del cantiere dovendo anche arrivare ad una gestione corretta degli spazi interni, dei percorsi e delle strutture allestite.

Con tali prospettive si individuano nel seguito le scelte da adottare in riferimento al cantiere in oggetto.

**Recinzioni**

L'art. 109 D.Lgs. 81/08 recita: "*Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.*"

In relazione a ciò va ricordato che a seconda della tipologia del cantiere sarà necessaria una diversa delimitazione.

La recinzione del cantiere deve assolutamente impedire l'accesso ad estranei a tutte le aree occupate. La stessa dovrà essere *realizzata prima dell'inizio di ogni lavorazione* e comunque prima che all'interno del cantiere vi possano essere aree a pericolo incrementato per l'insorgenza del nuovo intervento. La recinzione potrà essere realizzata con le tecnologie più consone all'impresa destinata alla sua realizzazione ma dovrà presentare i necessari requisiti di robustezza e di visibilità. Dovrà inoltre essere sottoposta a regolare manutenzione da parte della ditta incaricata.

Le aree logistiche dovranno essere delimitate con opportune recinzioni commisurate ai rischi individuati legati all'intrusione. Anche ogni zona di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose, dovrà essere opportunamente delimitata e localizzata anche nel rispetto delle distanze di sicurezza eventualmente prescritte.

Caratteristiche delle recinzioni dovranno essere:

- Continuità, dovendo perimetrare tutte le aree occupate dal cantiere, siano queste riferite a lavorazioni o dedicate alla logistica (i confini del cantiere devono essere delimitati e riconoscibili);
- Visibilità, dovendo essere percepita da ogni utenza che vi si approssimi in ogni condizione al fine di poter essere riconosciuta come confine invalicabile di cantiere e permettere l'adeguamento del comportamento)
- Solidità, per garantire la resistenza nel tempo al deterioramento anche in riferimento ai fenomeni atmosferici,
- Adattabilità, dovendo integrarsi all'ambiente rispondere alle specifiche caratteristiche del sito, dell'utenza che vi si approssima e della valutazione dei rischi da cui si protegge l'esposizione.

Da un punto di vista operativo si prescrivono almeno i seguenti requisiti minimi per le recinzioni:

- Aree fisse di cantiere: rete zincata sormontata da rete arancione in pvc;
- Segnalazione delle aree di lavoro: segnaletica e/o transenne;

Per la contestualizzazione si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente PSC.

Fatti salvi i concetti di cui sopra non esistono vincoli particolari sulle caratteristiche delle delimitazioni da porre in essere, queste quindi potranno essere organizzate secondo le tipologie preferite dalle imprese esecutrici.



Rimane inteso che ogni proposta avanzata dall'Impresa sarà oggetto di valutazione da parte del CSE e potrà essere attuata previa autorizzazione dello stesso.

### Accessi

Gli accessi al cantiere sono **posizionati nelle testate della zona dei lavori e in ingresso alle aree ospitanti le strutture fisse di cantiere** e sono essenzialmente così organizzabili nelle loro linee generali:

1. innanzitutto è indispensabile analizzare la viabilità esterna al cantiere e in base alla tipologia della strada e alla conformazione del suo asse, presenza o meno di tratti prossimi in curva, verrà organizzata la segnaletica di preavviso (nel presente PSC vengono proposte alcune soluzioni generali) in merito all'**accesso carrabile**. In particolare si raccomanda di posizionare il cartello segnalatore **ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI** onde evitare che all'uscita dal cantiere i mezzi pesanti possano costituire un pericolo per la viabilità esterna.
2. In caso di cantieri mobili lo sbarramento agli accessi di cantiere potrà essere formato da transenna con segnaletica a sbarrare il transito fatte salve condizioni in cui il rischio di intrusione sia stimato elevato (ad esempio, ambito urbano con transito di utenza debole elevato e personale di cantiere lontano dall'innesto).
3. Successivamente bisogna organizzare la delimitazione di tale accesso avendo presente i seguenti punti specifici
  - a. L'accesso verrà organizzato non sul limitare del cantiere ma in posizione arretrata (min ml 5.0) per dare la possibilità di ricovero al mezzo che trovasse l'eventuale cancello chiuso
  - b. L'accesso sarà contornato da tratti di recinzione con rete arancione a segnalare che quella sarà un'area di cantiere e che pertanto sarà vietato l'accesso. Dove si sia optato per una delimitazione piena la stessa sarà segnalata lungo la viabilità con luci rosse e in corrispondenza dell'accesso e degli spigoli con bande catarifrangenti bianco/rosse.
  - c. L'accesso sarà normalmente tenuto chiuso con l'ausilio di un cancello a una o due ante. Alla chiusura serale e meridiana (fine turno) sarà demandata una persona specifica che verificherà che il cancello sia chiuso con sistema apposito (lucchetto, serratura,...).
  - d. In ambito urbano e con forti flussi limitrofi che incrementino il rischio di intrusione si raccomanda di verificare la chiusura dei cancelli in maniera regolata (non sarà sufficiente accostare le ante).



- ↪ L'accesso carraio sarà costituito da portoni ad una o due ante riportanti la cartellonistica di pericolo e di divieto d'accesso in entrata e di limitazione della velocità.
- ↪ Gli accessi saranno realizzati con le tecnologie proprie dell'impresa realizzatrice in quanto non esistono particolari esigenze affinché essi siano realizzati diversamente.
- ↪ Si definisce che ogni area accantierata potrà avere uno, due o più accessi alla stessa. Tutti gli accessi saranno delimitati ed adeguatamente segnalati.
- ↪ Normalmente gli accessi ad un'area accantierata saranno chiusi, comunque dovranno essere assolutamente chiusi nei periodi di chiusura e/o di pausa del cantiere.
- ↪ Si ricorda di apporre in adiacenza ai cancelli la segnaletica di DIVIETO D'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI.

Fatti salvi i concetti di cui sopra non esistono vincoli particolari sulle caratteristiche delle delimitazioni da porre in essere, queste quindi potranno essere organizzate secondo le tipologie preferite dalle imprese esecutrici.

L'accesso all'area di cantiere avverrà dalla viabilità della S.S 52 da due fronti, uno dalla sponda lato Amaro e l'altro dalla sponda lato Venzone. L'accesso all'alveo avverrà attraverso la realizzazione di due rampe.

### **Segnalazioni**

Le segnalazioni del cantiere sono legate a due aspetti diversi ossia: segnalazioni interne al cantiere e segnalazione del cantiere verso l'esterno, aspetto quest'ultimo anch'esso con una duplice lettura ossia relativamente alla segnaletica stradale e a quella di sicurezza. Si evidenzia che la segnaletica stradale è regolamentata dal Codice della Strada (D.Lgs. 4285/92), suo regolamento di attuazione (DPR495/92) e D.M. 10/07/2002 e che, nel presente PSC è trattata, qualora pertinente, nella procedura di coordinamento relativa ai lavori stradali alla sezione 3.3.

In riferimento comunque al segnalamento stradale si ricorda che il cantiere deve essere adeguatamente segnalato anche qualora non si tratti di cantiere stradale, ma limitrofo alla sede stradale. In particolare si ricorda all'impresa affidataria almeno di:

- segnalare la presenza del cantiere se interferente con la viabilità almeno con il cartello di LAVORI IN CORSO
- apporre cartello di USCITA MEZZI
- disporre lungo la recinzione limitrofa la viabilità luci rosse
- apporre cartello di STOP in uscita dal cantiere

Invece, dove non sia in vigore il Codice della Strada, si farà riferimento al titolo V D.Lgs. 81/08 "Segnaletica di sicurezza nei luoghi di lavoro" e agli allegati dal XXIV al XXXII Medesimo Decreto ovi vengono illustrati gli obblighi in materia di segnalamento.

Tutta la **segnaletica di sicurezza** impiegata, per tanto, ad eccezione di quella utilizzata per regolare il traffico stradale, dovrà essere conforme a quanto disposto dal titolo V D.Lgs. 81/08 s.m.i.. L'impresa affidataria dei lavori dovrà mantenere in condizione di buona visibilità e sostituire tutti i segnali che si deteriorano con il

proseguo dei lavori. Le dimensioni dei segnali devono essere tali da renderli riconoscibili fino ad almeno 50 metri di distanza.

Nei luoghi in cui esiste pericolo di urto o investimento, inciampo o caduta, ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero o bianco e rosso alternati vedi allegato XXVIII).

In corrispondenza di ogni accesso al cantiere dovrà essere apposto cartello di DIVIETO D'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI oltre alla cartellonistica necessaria ad informare sulle prescrizioni legate al cantiere.

La viabilità pedonale sarà segnalata con l'adeguata cartellonistica indicante i percorsi dedicati. Le aree di sosta saranno anch'esse segnalate dal cartello dedicato.

Ogni impresa e lavoratore autonomo dovrà munire le proprie aree di lavoro della segnaletica necessaria di obbligo e pericolo a seconda dell'attrezzatura ivi disposta provvedendo anche a formare i lavoratori autorizzati ad accedervi.

Sarà onere del capocantiere dell'impresa affidataria o di suo delegato provvedere alla manutenzione e verifica della segnaletica apposta in cantiere.

Per quanto attiene alla segnaletica di cantiere dovrà tenersi a cura del responsabile di cantiere dell'Impresa Affidataria con il Coordinatore in fase di Esecuzione, una riunione preliminare, con tutti gli addetti al cantiere (pertanto tale riunione sarà reiterata in occasione di nuovi ingressi di cantiere) nella quale il predetto responsabile di cantiere illustrerà ai presenti l'organizzazione del cantiere, le modalità di gestione delle emergenze ed il significato, appunto della diversa segnaletica di cantiere posta in essere.

Tale riunione sarà opportunamente documentata da apposita relazione apportante le firme di tutti i presenti. Non potranno essere ammessi in cantiere addetti non formati in tal senso e soprattutto nei POS delle Imprese esecutrici dovranno essere riportati gli elementi di organizzazione generale che sono definiti nel presente PSC.

Per indicazioni specifiche si rimanda agli allegati grafici.

**C.02****I SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

In merito ai servizi igienico-assistenziali di cantiere si ricorda il rispetto delle prescrizioni di cui all'allegato XIII D.Lgs. 81/08.

All'interno delle aree per le strutture fisse si allestiranno baracche di cantiere adibite a uffici, spogliatoi e servizi igienici. In particolare si ritiene necessario allestire spogliatoi in ogni area ai quali andranno aggiunti i locali per i servizi igienici.

Tali baraccamenti dovranno essere collocati in una zona accessibile in sicurezza e, possibilmente, prossima alle designate aree di parcheggio. Si consiglia di posizionare i box e i parcheggi in prossimità degli accessi delle aree in modo tale da limitare il transito di mezzi e persone all'interno delle zone ospitanti le strutture di cantiere.

Depositi di materiale dovranno essere delimitati rispetto ai servizi appena descritti o locati in area distante e le sostanze pericolose andranno stoccate in apposite zone delimitate lontano dalle baracche.

Ogni baracca sarà dotata di finestra apribile, nella misura del possibile, per consentire un'adeguata superficie aero-illuminante del locale. I pavimenti, le pareti e i soffitti saranno tali da poter essere pulite. La posizione, il numero e le dimensioni delle porte saranno determinati dalla natura e dall'uso dei locali. I locali saranno riscaldati nella stagione fredda.

Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati in conformità alla normativa vigente.

Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi secondo le seguenti caratteristiche:

- servizi igienici, non comunicati direttamente con i locali di lavoro,
- spogliatoi di dimensioni adeguate, superficie in pianta non inferiore a 1,5 mq per lavoratore.

Data poi la natura dei luoghi di intervento e la tipologia degli stessi saranno organizzati dei presidi minimi nelle varie aree di intervento con le seguenti prescrizioni:

- Allestimento di baraccamenti a piè d'opera per le aree per la realizzazione di opere d'arte comprendenti i servizi igienici;
- Posa di wc chimici per le lavorazioni di formazione del rilevato garantendo sempre anche una riserva d'acqua posta su mezzi tramite una cisterna per le necessità contingenti.

Data la natura dei luoghi di intervento e la necessità di aree di cantiere su due fronti distinti, si prevede l'allestimento di due wc chimici per ogni area fissa di cantiere.

**C.03****LA VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE**

La viabilità interna al cantiere deve conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario. Per quanto attiene ai riferimenti si ricorda che la viabilità di cantiere deve rispondere alle prescrizioni di cui all'allegato XVIII D.Lgs. 81/08.

Da un punto di vista operativo generale, la viabilità principale all'interno del cantiere logistico sarà costituita almeno da piste e piazzali in misto stabilizzato sufficientemente solidi per essere utilizzati anche per le varie

movimentazioni di carichi con autogrù gommata e transito di autocarri. Le piste devono avere una larghezza di almeno 4 m con piazzole per le precedenze.

Fanno eccezione a tale prescrizione i cantieri ove esista già una viabilità in sito adeguata per portata e geometria ai transiti del cantiere, ossia dove non sia necessario realizzare viabilità carrabile di cantiere.

L'organizzazione della viabilità di cantiere verrà confermata, rispetto alle indicazioni riportate nelle tavole del presente PSC in occasione della prima riunione di coordinamento con il Preposto dell'impresa che allestirà il cantiere.

Con il proseguire dei lavori, in funzione della logica distributiva delle lavorazioni, tale viabilità potrà essere modificata; le imprese verranno informate di eventuali cambiamenti tramite riunione di coordinamento.

L'organizzazione della viabilità prevede la separazione tra percorsi carrabili e percorsi pedonali aventi comunque dimensioni adeguate. I percorsi pedonali saranno segnalati con la cartellonistica blu dedicata.

I mezzi in transito in cantiere avranno l'obbligo di mantenere una velocità proporzionata alle diverse situazioni e comunque non superiore ai 15 Km all'ora. Per tale motivo andrà esposta all'entrata del cantiere il cartello di limite della velocità a 15 km/h. In condizioni di presenza di intenso traffico pedonale o di utenza debole si prevede di limitare ulteriormente la velocità al passo d'uomo esponendo nelle zone sensibili adeguata cartellonistica.

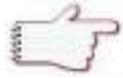
In zona dedicata possibilmente prossima agli accessi verrà realizzata un'area di sosta per accogliere i veicoli in accesso al cantiere spianando e costipando il terreno. Tale area sarà mantenuta sgombera e mantenuta previa verifica plurigiornaliera delle condizioni.

Nel caso specifico si rimanda agli elaborati grafici per l'individuazione della viabilità di cantiere.

#### Percorsi interni, rampe e viottoli

- ↳ le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari.
- ↳ le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- ↳ le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- ↳ la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- ↳ i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

- ↪ accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- ↪ il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

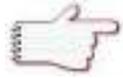


La manutenzione della viabilità principale di cantiere è posta in capo a massimo Preposto in cantiere della Impresa affidataria che provvederà, eventualmente, a delegarla ad altra impresa avendone informato il CSE.

Nel caso specifico la viabilità di cantiere transiterà principalmente lungo le rampe di accesso e lungo la pista di cantiere realizzata entro l'alveo. La pista verrà realizzata con due strati di materiale ghiaioso: il primo strato, dello spessore di 40 cm, verrà realizzato costipando il materiale proveniente dallo stesso alveo; successivamente verrà steso uno strato di TNT e si procederà con la realizzazione del secondo strato dello spessore di 40 cm in materiale stabilizzato.

## C.04

## GLI IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO



**La realizzazione degli impianti di cantiere è demandata all'Impresa Affidataria, così come la progettazione degli stessi, la loro manutenzione e lo smobilizzo.** Le altre imprese esecutrici e i lavoratori autonomi potranno avervi accesso previa informazione sullo specifico impianto e sulle modalità d'uso da parte del preposto dell'impresa affidataria.

Si raccomanda la formalizzazione dell'avvenuta informazione da parte dell'impresa affidataria e di accettazione da parte dell'impresa esecutrice/lavoratore autonomo.

L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione dei quadri, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa affidataria.

Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto della D.M. 37/08 e sarà accompagnato da certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

Come previsto dalla normativa la realizzazione dell'impianto elettrico dovrà essere affidata ad un'impresa abilitata (sul certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. sono indicate le tipologie di impianti per le quali la ditta è abilitata).

Realizzato e verificato l'impianto, l'installatore rilascerà la dichiarazione di conformità alla regola d'arte dell'impianto.

Si ricorda che:

- ↳ L'attestato di conformità deve essere dotato dei seguenti allegati:
  - Relazione con tipologie di materiali
  - Schema dell'impianto realizzato (facoltativo)
  - Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali
- ↳ L'impianto deve essere sottoposto a collaudo prima della messa in esercizio ad opera di personale PES
- ↳ La dichiarazione di conformità deve essere inoltrata a ASL/ARPA competente per territorio entro 30 giorni dalla messa in esercizio (presenza dell'impianto di messa a terra)

L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato ASC con grado di protezione adeguato alle modalità d'uso e collocazione nel cantiere ed essere integri. I Quadri elettrici (principale, secondari) devono essere marchiati CE, muniti di targhetta e con adeguato grado di protezione all'acqua

L'alimentazione dovrà giungere al cantiere per tramite di un quadro principale cui connettere i secondari.

Subito a valle della derivazione dell'alimentazione sarà posto un interruttore di sicurezza per il sezionamento.

I cavi verranno interrati, salvo situazioni puntuali che richiedano passaggi aerei, e adeguatamente protetti con la posa di tavole di legno o sistema similare.

La protezione contro il contatto diretto viene assicurata, oltre che dall'idoneità propria dell'involucro (grado "IP"), dal suo buono stato di conservazione e manutenzione: *guaine integre, guarnizioni presenti e in buono stato, scatole di derivazione e quadri privi di rotture, di fori o di aperture rimaste dopo la rimozione di qualche componente, coperchi delle prese presenti ed efficienti, ecc..*

Plurigiornalmente il capocantiere dell'impresa affidataria provvederà alla verifica visiva delle condizioni dell'impianto nelle sue parti e provvederà a richiedere all'installatore la sostituzione delle parti ammalorate.

L'impianto dovrà poi essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'Organismo abilitato.

Le derivazioni dal quadro principale delle imprese esecutrici dovranno essere autorizzate dal capocantiere dell'impresa affidataria previa verifica della compatibilità con l'impianto di progetto. Si ricorda che la manutenzione di quadri secondari, di cavi e di prese il cui allacciamento sarà autorizzato dall'impresa affidataria ma, essendo di proprietà e ad uso delle esecutrici, sarà a carico delle stesse.

Gli elementi portati dall'impresa esecuttrice dovranno essere conformi alla legge e alle norme tecniche CEI nonché in buono stato di conservazione. Sarà facoltà anche del capocantiere dell'impresa affidataria richiedere la sostituzione di elementi ammalorati.

Anche lo smobilizzo sarà a cura dell'installatore.

L'alimentazione idrica del cantiere deve essere prevista mediante allacciamento a un punto di consegna scelto dall'appaltatore sulla base della disponibilità dell'Ente erogante, sentito il parere del coordinatore per l'esecuzione.

Qualora i luoghi di lavoro dovessero essere attraversati da tubazioni di adduzione o scarico in posa mobile, si dovranno prescrivere adeguate segnalazioni a evitare l'inciampo dei lavoratori ovvero altri eventi dannosi innescati dalla fuoriuscita di acqua in pressione da tubazioni accidentalmente danneggiate.

Le aree fisse saranno gestite dall'impresa affidataria che provvederà a richiedere le autorizzazioni e alla gestione di approvvigionamento e scarico idrico per le normali funzioni. A suo carico sarà anche il monitoraggio.

Per eventuali usi in deroga sarà cura di ogni ditta esecuttrice che ne abbia esigenza chiedere i permessi ed effettuare tutte le verifiche del caso.

Nei casi in cui non sia possibile l'allacciamento a condotte idriche l'approvvigionamento sarà garantito con l'impiego di cisterne e/o serbatoi posti presso le aree logistiche del cantiere

Qualora le operazioni di cantiere si svolgano anche nella stagione invernale ovvero sia previsto il ricorso a più turni di lavoro dovrà essere realizzato un opportuno impianto di illuminazione artificiale esterna del cantiere, dimensionato e posizionato (in relazione all'evolversi della organizzazione del cantiere) in modo da garantire una sicura fruibilità dei luoghi di lavoro e di transito anche dopo il tramonto o nelle giornate particolarmente buie in maniera da non arrecare intralcio alla circolazione dei mezzi in movimento.

## C.05

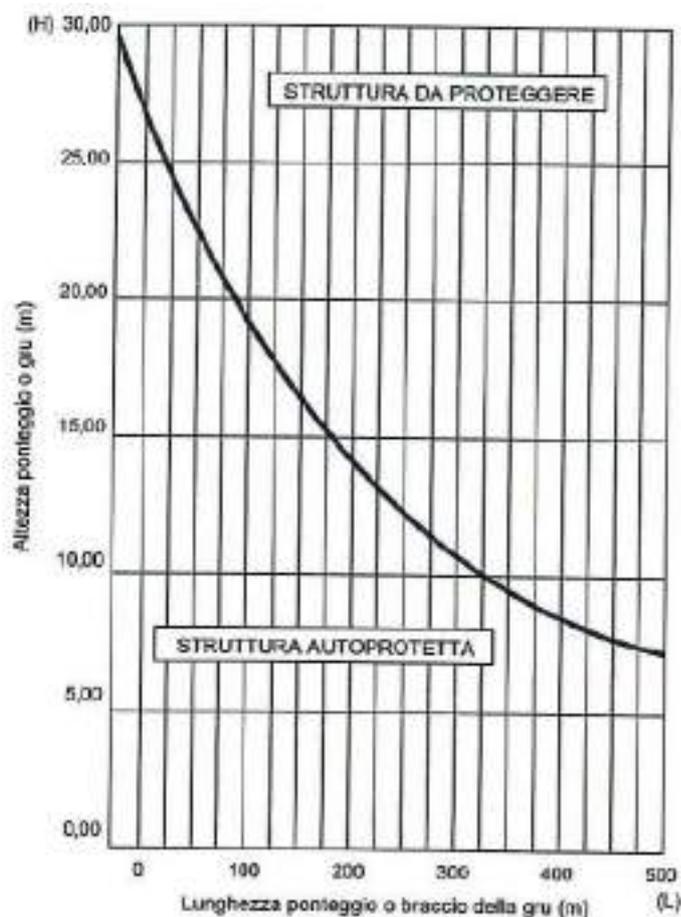
## GLI IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

In cantiere vi sarà un **unico impianto di terra realizzato a cura e spese dell'Impresa Affidataria** che provvederà anche alla sua manutenzione. L'impianto sarà utilizzato da tutte le imprese presenti in cantiere secondo le prescrizioni previste dall'installatore.

Si ricorda che anche l'impianto di terra è oggetto della conformità degli impianti elettrici e che tale certificazione andrà inviata all'organismo territoriale competente entro 30 giorni dall'installazione.

Tutti gli utilizzatori fissi devono essere collegati all'impianto di terra.

Per quanto attiene, poi, alla protezione delle strutture metalliche a rischio (essenzialmente in un cantiere edile trattasi di ponteggi e gru) se ne valuta la messa a terra in base alle vigenti norme tecniche. Si evidenzia che la CEI 64-17 propone un agevole schema per valutare tale necessità, ossia:



Nota: nel cantiere in oggetto, al momento della progettazione, non sono state individuate strutture che necessino di impianto di protezione.

**C.06****LE DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102 (CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA)**

Prima dell'inizio dei lavori sarà onere del Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria inoltrare il presente PSC al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 15 giorni prima dell'inizio lavori e acquisirne eventuali osservazioni. Tali note saranno inoltrate al CSE che provvederà a darne risposta con eventuale integrazione al PSC.

Il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria avrà cura di inoltrare il PSC nell'ultima versione eventualmente revisionata dal CSE ad ogni Impresa Esecutrice/Lavoratore Autonomo che debba entrare in cantiere almeno 15 giorni prima dell'ingresso al fine che questi adempiano ai rispettivi obblighi di cui all'art. 102.

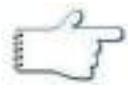
Sarà onere del CSE inoltrare tempestivamente all'impresa Affidataria ogni revisione del PSC affinché possa attuarsi di volta in volta quanto sopra descritto.

C.07

**LE DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA c) (IL CSE ... ORGANIZZA TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, LA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ LA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE)**

Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere il CSE, oltre a produrre gli eventuali aggiornamenti al PSC che si rendessero necessari dovrà provvedere ai coordinamenti necessari alla gestione del cantiere stesso, attività nel cui ambito prevede anche l'organizzazione tra i datori di lavoro e lavoratori autonomi di cooperazione, coordinamento e reciproca informazione.

Strumenti per attuare quanto sopra sono:

- 
1. Istituzione di una **riunione periodica** alla presenza degli attori del cantiere (CSE, DL, Impresa affidataria, eventualmente RL e imprese esecutrici e lavoratori autonomi) che per lo specifico intervento si prevede di programmare **1 volta al mese** in considerazione della complessità del cantiere stesso. Argomenti trattati nell'ambito di tale riunione saranno almeno:
    - a. programmazione futura;
    - b. Verifica dell'organizzazione del cantiere e relativi coordinamenti;
    - c. Verifica di imprese esecutrici e lavoratori autonomi presenti ed eventualmente di prossimo ingresso
  2. **Coordinamento di ogni nuova impresa e/o lavoratore autonomo prima dell'ingresso al cantiere** con conseguente redazione di verbale inoltrato almeno al soggetto, all'impresa affidataria, alla DL e al Committente/RL;
  3. **Coordinamento di ogni nuova lavorazione o fase lavorativa** significativa con conseguente redazione di verbale inoltrato almeno al soggetto, all'impresa affidataria, alla DL e al Committente/RL.

## C.08

## LE EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Prima di accedere al cantiere il fornitore contatterà il capocantiere per concordare l'arrivo al fine di non ingombrare le aree operative e di non interferire con lavorazioni in corso. In tal modo si prevede anche di contenere il tempo di permanenza all'interno dell'area di cantiere.

I fornitori avranno, comunque, accesso alle sole aree di carico e scarico salvo forniture particolari che abbiano esigenza di essere eseguite a piè d'opera. In quest'ultimo caso al fornitore sarà comunicato il percorso da tenersi ed eventualmente sarà scorato al punto di fornitura da personale informato dell'impresa esecutrice. È evidente che, in tali condizioni, la fornitura dovrà avvenire al momento dell'impiego del materiale evitando di formare aree di deposito non previste per tempi superiori a quelli strettamente necessari allo specifico intervento.



***All'atto della richiesta di fornitura il fornitore stesso sarà informato e formato su procedure specifiche del cantiere legate ad accessi e viabilità, nonché sulle condizioni dell'area e dei fondi che i mezzi debbano attraversare. Tale attività sarà condotta dall'impresa affidataria o dall'esecutrice ai sensi dell'art. 26 D.Lgs. 81/08.***



***Date le caratteristiche del sito in cui verrà installato il cantiere e degli scarsi spazi a disposizione, le forniture dovranno essere programmate con l'avanzamento dei lavori nell'ottica di ridurre al minimo le aree dedicate a stoccaggio e deposito.***

**C.09****LA DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE**

L'impiantistica di cantiere è gestita dall'impresa affidataria per quanto attiene agli allacciamenti e alle forniture nonché per quanto riguarda la gestione delle aree di servizio.

Si prevede di realizzare gli allacciamenti per quanto possibile in prossimità degli accessi al cantiere e/o delle aree dove sono state allestite le strutture di servizio (baracche, parcheggi, servizi,...) per poi garantire la distribuzione a tutte le aree operative.

La distribuzione dell'energia elettrica avverrà a partire da un quadro principale allestito dall'impresa affidataria cui si allacceranno le derivazioni verso i quadri secondari. Il quadro principale sarà dimensionato in relazione allo specifico cantiere e alle esigenze delle aree servite. I cavi saranno per quanto possibile interrati, limitando i collegamenti aerei; l'interramento sarà preceduto dalla posa di elementi di protezione dei cavi stessi tramite, ad esempio, tubi o tavolati, in modo tale da garantire sempre la carrabilità delle vie e dei piazzali.

In caso di linee aeree i cavi dovranno essere adeguatamente segnalati se posti preferibilmente paralleli alle vie di transito.

Analoga sarà la filosofia di posa delle derivazioni idriche e degli scarichi.

Nei cantieri estesi o dislocati in più zone, gli allacciamenti fissi potranno in alcune zone essere sostituiti da elementi mobili (generatori per l'energia elettrica, serbatoi per l'acqua) in modo da limitare le possibili interferenze con reti troppo estese, nonché la gestione delle stesse.

Si provvederà inoltre, in corrispondenza delle uscite di cantiere per immettersi sulla viabilità pubblica, all'installazione di un sistema di lavaggio ruote/ugelli per i mezzi, al fine di limitare la dispersione di sporco sulle sedi stradali circostanti.

**C.10****LA DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO**

Relativamente alla organizzazione del cantiere, gli spazi adibiti a carico e scarico di materiali e attrezzature devono soddisfare i seguenti requisiti, a seconda che si trovino all'interno o all'esterno della delimitazione di cantiere:

- ↳ Agibilità dei percorsi veicolari e pedonali per l'accesso alla zona di carico e scarico.
- ↳ Ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra delle vetture, alle esigenze del sistema di carico-scarico-movimentazione dei materiali e delle attrezzature e alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa del trasferimento allo stoccaggio permanente.
- ↳ Agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione (cingolata o gommata), al peso dei vettori nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare-scaricare.
- ↳ Confinamento delle aree di carico e scarico tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle ecc.) ove siano riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere.
- ↳ Assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico-scarico-movimentazione.

Le aree di carico e scarico dovranno essere preferibilmente individuate presso le aree di deposito e stoccaggio in modo da limitare la movimentazione di materiale all'interno delle aree di cantiere ed entro il raggio d'azione della gru di cantiere ove sia presente.

Nel caso di forniture a piè d'opere di volta in volta verranno definite e sgomberate aree adatte a carico e scarico.

Sarà onere dell'impresa affidataria individuare le aree di carico e scarico in riferimento alle caratteristiche necessarie e qui sopra elencate, nonché informare in merito i fornitori e le imprese esecutrici e lavoratori autonomi operanti in cantiere.

## C.11

## LE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

L'individuazione dei depositi di attrezzature e materiali è subordinata ai seguenti requisiti cui le aree di stoccaggio devono rispondere:

- **Agibilità** delle zone in relazione ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza) e al peso dei vettori nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare-scaricare. Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- **Confinamento**: è opportuno allestire i **depositi di materiali** - così come le eventuali lavorazioni - **che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente**.

Si prevede comunque che le aree di deposito dei materiali siano organizzate in modo da poter accatastare ordinatamente le forniture per tipologia ed in modo che ogni elemento sia raggiungibile in sicurezza. Tra gli accumuli di materiali diversi saranno formati dei camminamenti che permettano di verificare e provvedere allo spostamento di quanto necessario durante la vita del cantiere.

I **materiali polverosi** saranno stoccati in modo tale che non arrechino rischi aggiuntivi prevedendo delle zone distanti quanto possibile dalle aree urbanizzate e apponendo teli qualora se ne preveda il deposito prolungato. Gli stessi, nei periodi secchi, saranno innaffiati o inumiditi periodicamente a cura dell'impresa esecutrice che ne ha la gestione.

Per quanto riguarda le **attrezzature** saranno stipate secondo le indicazioni degli specifici libretti e saranno in capo ai possessori o ai titolari dell'eventuale locazione. Per tanto, nelle aree di cantiere, sarà individuata un'area commisurata per ogni impresa esecutrice e/o lavoratore autonomo lasciandone l'organizzazione a cura del capocantiere dell'impresa affidataria.

Si raccomanda comunque il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- Nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito dei materiali, tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità.
- Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.
- I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.
- I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.
- Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone.
- I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i

trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

- Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.
- Durante la formazione dei depositi, la disposizione dei carichi deve avvenire tenendo in conto le caratteristiche degli apparecchi di sollevamento e trasporto utilizzate in cantiere e le modalità operative per il deposito e la rimozione non devono produrre situazioni di instabilità per i materiali e per gli addetti.

### **Sostanze e prodotti chimici**

I **depositi di sostanze e prodotti chimici** in genere che possono arrecare danni alle persone o all'ambiente vanno sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili agenti capaci di attivarne la dannosità, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante.

Deve essere materialmente impedito l'accesso di non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri.

I contenitori dei prodotti con proprietà comportanti rischi di esplosione e quelli comburenti facilmente infiammabili, tossici, corrosivi, nocivi, irritanti, devono mantenere ben visibili i loro simboli e le istruzioni per tutta la durata dell'impiego. Quando dai contenitori originali si effettui il travaso ad altri, sui secondi devono essere ripetuti i simboli e le istruzioni dei primi.

Per il trasporto ed il travaso e l'uso devono essere fornite e seguite istruzioni adeguate ed usati mezzi, attrezzi, contenitori e dispositivi di protezione individuale che permettono di effettuare le operazioni senza dar luogo a rotture, perdite, fughe, spruzzi, contatti pericolosi con le persone.

### **Rifiuti**

Nel cantiere non sono previste né emissioni inquinanti né rifiuti. Gli unici materiali di risulta prevedibili sono i materiali da imballo e i terreni derivanti dalle operazioni di scavo, ovvero materiali inerti, che saranno portati a discariche autorizzate se non autorizzati al loro riutilizzo in cantiere. Si ricorda che il materiale di scavo prevede la caratterizzazione delle terre prima dell'eventuale riutilizzo al fine di accertarne tramite caratterizzazione la non provenienza da siti inquinati a carico del produttore. (art. 186 D.Lgs. 152/06).

Comunque l'Impresa dovrà rispettare i termini di legge contenuti nel D.Lgs. 152/06 e Decreto 187/05 nonché le successive modifiche e integrazioni in quanto essa stessa è individuata come produttrice di rifiuti.

È vietata l'accensione di fiamme libere e falò utilizzando materiali di scarto di qualsiasi natura.

È vietata la dispersione nel terreno di combustibili e solventi o altri prodotti liquidi inquinanti, come pure ne è vietata l'immissione negli scarichi idrici.

I rifiuti saranno stoccati in aree dedicate e segnalate e saranno stipati in contenitori dimensionati sullo specifico cantiere. Si provvederà anche alla separazione per tipologie al fine di attuare la raccolta differenziata secondo le prescrizioni in vigore nel territorio in cui si insedia il cantiere.

Sarà onere dell'impresa affidataria organizzare la raccolta dei rifiuti tramite ditta autorizzata in modo tale da non creare accumuli nel cantiere. la ditta che effettuerà la raccolta dei rifiuti opererà secondo le modalità individuate per i fornitori nel capitolo dedicato.

Si riporta di seguito la localizzazione delle discariche autorizzate:



**C.12****LE EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE**

In cantiere saranno presenti solo i materiali pericolosi necessari nell'impiego immediato e saranno stoccati in aree distanti da quelle adibite a depositi, lavorazioni e servizi di cantiere. Il loro confinamento sarà conforme alle disposizioni di legge in materia.

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi, vernici. Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

E' consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori purché di capacità non superiore a 9.000 litri e di tipo "approvato". Il contenitore - distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Nella installazione devono essere osservate una distanza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore di 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell'impianto - deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "approvato". Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori; se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi".

Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.

I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal D.M. 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione od incendio; tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade antideflagranti.

Nei depositi e durante i rifornimenti non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza.

Tali divieti vanno ricordati con apposita segnaletica.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi da sé, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi e smaltiti quanto prima.

Nel trasporto, nel deposito, nell'uso, le bombole di gas di petrolio liquefatti (G.P.L.) vanno trattati con cautela, evitando di urtarle o farle cadere, tenendole lontano dal calore (compreso quello solare intenso). Non vanno messe in posizione orizzontale, vanno tenute sempre verticalmente e ben stabili.

Le bombole non vanno mai svuotate eccessivamente, per evitare che vi entri aria e si crei così una miscela esplosiva all'interno.

Esse vanno tenute ben chiuse, anche quando sono praticamente scariche.

Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali; i riduttori di pressione, le valvole, i manometri, devono essere controllati per essere certi del loro perfetto funzionamento; ad ogni interruzione dell'uso, occorre staccare le bombole dai loro apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa).

Si ricorda infine che dove siano realizzati depositi di materiali a rischio incendio o esplosione deve anche essere garantita sempre la transitabilità dei mezzi di emergenza in sicurezza al fine di rispondere rapidamente ad eventuali incidenti.

#### 4.4 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Data la configurazione del cantiere la gestione di apprestamenti ed emergenze rimane in capo all'Impresa Affidataria che provvederà a mettere a disposizione dei sub-affidatari le strutture previste.

Tutti i lavoratori in ingresso al cantiere saranno informati e formati sulla gestione delle emergenze del medesimo a cura del capocantiere dell'impresa affidataria.

In merito alla gestione delle emergenze si rispetterà almeno quanto di seguito esposto.

##### **Pronto soccorso**

Sarà cura dell'impresa affidataria definire le procedure di emergenza e informare e formare le altre imprese/lavoratori autonomi sulle stesse. Rimane inteso che ogni impresa/lavoratore autonomo sarà munito delle specifiche strutture previste nella propria gestione delle emergenze ove non sussista interferenza.

Rimane inteso che presso la baracca ospitante i servizi di cantiere sarà tenuta cassetta di primo soccorso rifornita ex art. 4 D.M. 15/07/2003 n. 388. Tale presidio sarà segnalato da segnaletica adeguata.

Sarà cura del capocantiere dell'impresa affidataria provvedere alla regolare manutenzione della cassetta ad uso comune verificando la completezza del contenuto e provvedendo agli approvvigionamenti in caso di uso.

Sarà anche cura del capocantiere dell'impresa affidataria verificare quotidianamente le piste di cantiere affinché siano percorribili in sicurezza dai mezzi di soccorso e provvedere alla loro manutenzione secondo esigenza.

Solo personale formato alla gestione delle emergenze potrà impiegare le strutture in essere presso l'area di cantiere. Rimane inteso che presso ogni area di cantiere deve essere dislocato personale formato. Per tale verifica sarà cura del capocantiere dell'impresa affidataria raccogliere la lista del personale abilitato e verificare che siano sempre presenti in cantiere almeno due operatori formati.

Sarà sempre cura del capocantiere dell'impresa affidataria verificare che la viabilità di cantiere permetta il raggiungimento delle aree da parte dei mezzi dei soccorritori. Le piste dovranno pertanto essere sgombrare, stabili e prive di sconessioni o aperture al suolo.

##### **Antincendio**

Sarà cura dell'impresa affidataria definire le procedure di emergenza e informare e formare le altre imprese/lavoratori autonomi sulle stesse. Rimane inteso che ogni impresa/lavoratore autonomo sarà munito delle specifiche strutture previste nella propria gestione delle emergenze ove non sussista interferenza.

Si raccomanda comunque di allestire dei presidi antincendio (estintori) tali che:

Siano commisurati al carico d'incendio stimato

Siano posti in posizione raggiungibile dagli operatori e siano segnalati nelle postazioni fisse (ad esempio presso le baracche e presso i depositi di materiale infiammabile)

Siano posti a piè d'opera ove vengano utilizzate fiamme libere (a carico dell'impresa esecutrice dello specifico intervento)

Siano segnalati secondo i disposti dell'allegato XXVII D.Lgs. 81/08

Sarà sempre cura del capocantiere dell'impresa affidataria verificare che la viabilità di cantiere permetta il raggiungimento delle aree da parte dei mezzi dei soccorritori. Le piste dovranno pertanto essere sgombrere, stabili e prive di sconnessioni o aperture al suolo.

### **Evacuazione**

Sarà cura dell'impresa affidataria definire le procedure di emergenza e informare e formare le altre imprese/lavoratori autonomi sulle stesse.

Tale organizzazione prevede:

L'individuazione di percorsi di esodo da mantenere sgomberi e percorribili in sicurezza sempre in ogni area di cantiere;

L'individuazione di uscite di sicurezza rispetto agli interventi in ambienti chiusi; in caso di fabbricato a più piani si individueranno le scale per l'esodo e gli accessi al ponteggio come via di fuga;

L'individuazione di punti di raccolta esterni possibilmente posti in prossimità della baracca dedicata ai servizi in un'area dimensionata rispetto al numero di persone presenti in cantiere e da mantenersi sgombera da mezzi e materiale; se non fosse possibile individuare tale punto ove previsto si prevedrà lo sgombero del cantiere dall'accesso principale in un'area esterna allo stesso;

Quanto sopra previsto sarà adeguatamente segnalato secondo le prescrizioni dell'allegato XXV D.Lgs. 81/08.

In ogni area di cantiere verrà individuata una persona responsabile dell'evacuazione (il cui nominativo sarà noto a tutti i lavoratori presenti in caso di estensione dell'area si individueranno più persone). Tale operatore avrà l'onere di dare il segnale di evacuazione a tutti i presenti e verificare al punto di raccolta la presenza dei lavoratori attivi nella propria area di competenza. Tale persona sarà quindi in diretta dipendenza del capocantiere dell'impresa affidataria che lo informerà di ogni ingresso e uscita dall'area di imprese e/o lavoratori autonomi.

Sarà cura del capocantiere dell'impresa affidataria verificare quotidianamente il corretto posizionamento della segnaletica nonché la percorribilità delle vie d'esodo e la praticabilità dei punti di raccolta (percorsi sgomberi da ostacoli e privi di sconnessioni o aperture al suolo). In caso di carenze provvederà al ripristino delle corrette condizioni di cartellonistica, vie di fuga e punti di raccolta.

Chiunque rilevasse la situazione di emergenza avviserà immediatamente il responsabile d'area che darà il segnale di evacuazione.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (posti di raccolta o in mancanza ingresso cantiere).

### **Chiamate di emergenza**

L'impresa affidataria provvederà a tenere presso il cantiere anche un telefono cellulare di accertata copertura di rete e carica per le chiamate di emergenza da effettuarsi al 112 la cui verifica e manutenzione è a carico dell'impresa affidataria. I preposti di cantiere saranno formati sulle modalità per effettuare le chiamate di emergenze. Dove non sia possibile garantire la copertura di rete l'impresa affidataria avrà l'onere di tenere in cantiere uno strumento di comunicazione parimenti efficace, sia questa una linea fissa o una radio.

Rimane inteso che chi rilevi la situazione di emergenza provvederà ad avvisare tempestivamente il personale incaricato al fine di praticare le prime procedure di emergenza e di allertare gli organi competenti (chiamata al numero unico per le emergenze 112).

#### **IN CASO DI CANTIERE CON DIVERSE AREE CANTIERABILI DISTANTI**

**Considerando che la dimensione dello specifico cantiere e la necessità di aprire più fronti di lavoro o aree cantierabili si prescrive almeno quanto segue**

- **Presso ogni area sarà tenuto un telefono cellulare funzionante (batteria carica, campo disponibile) sulla cui localizzazione saranno informati tutti gli addetti al Pronto soccorso**
- **Presso il telefono cellulare sarà tenuto uno schema di chiamata con riportato il riferimento del luogo presso cui si interviene (chilometrica, intersezione, via,...)**
- **Il capocantiere della specifica area cantierabile sarà responsabile delle verifiche sui telefoni: copertura rete, carica della batteria**
- **Anche le aree gestionali saranno dotate delle medesime dotazioni.**

#### **4.5 MISURE DI COORDINAMENTO DA ATTUARSI IN MERITO ALL'ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

In merito a quanto esposto ai precedenti paragrafi, in questa fase progettuale, ove non diversamente specificato, si definisce che:

- Gli apprestamenti fissi di cantiere sopra definiti, gli impianti e le infrastrutture ad uso comune verranno allestiti, mantenuti e smobilitati a cura dell'impresa affidataria;
- I mezzi e servizi di protezione collettiva sopra descritti, ivi compresa la gestione comune delle emergenze saranno in capo all'impresa affidataria;
- Referente per quanto appena disposto sarà il soggetto facente le veci del datore di lavoro ex art. 97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.;
- Sarà onere del CSE provvedere al coordinamento di tutte le imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi che entrino in cantiere in merito a quanto disposto;
- Sarà sempre onere del CSE verificare quanto previsto nel presente PSC nel corso della prima riunione di coordinamento e provvedere ad eventuali aggiornamenti.

#### 4.6 COORDINAMENTO SULL'USO COMUNE DI ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI PREVISTE IN CANTIERE

L'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi e servizi di protezione collettiva viene regolato per quanto attiene alle azioni di coordinamento tra imprese e/o lavoratori autonomi diversi in riferimento alle condizioni e alle informazioni necessarie affinché nel cantiere si operi in sicurezza.

Rimane inteso che si cercherà di agire su due fronti ossia evitare per quanto possibile la promiscuità d'uso pur garantendo un'ottimale organizzazione dei luoghi in riferimento alla specificità del cantiere e all'inevitabile gestione di strutture comuni. Per tale motivo ci si muoverà su più fronti, individuando in tale frangente apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi e servizi di protezione collettiva che si ritiene inevitabilmente vengano messe a disposizione.

Sarà comunque necessario che all'uso comune possa accedere solo personale informato, formato e addestrato all'uso della specifica struttura e che le stesse rispondano ai requisiti di sicurezza.

Sarà quindi cura del CSE verificare lo stato delle strutture messe a disposizione, la gestione della manutenzione e le capacità specifiche di chi le dovrà usare.

In particolare nel seguito si analizzano i quattro momenti che caratterizzano l'uso comune e per cui si mettono in rilievo le gestioni, ossia:

Allestimento: prevede le indicazioni prescrittive sulle modalità di messa in opera della struttura e definisce le figure responsabili connesse nonché eventuali coordinamenti da concretizzarsi in cantiere.

Manutenzione: evidenzia eventuali modalità particolari da mettere in atto durante la permanenza della struttura in cantiere per conservare l'efficienza e l'efficacia nonché il corretto funzionamento. Su tale argomento è bene specificare quanto è previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) in riferimento nel caso in questione alla cessione d'uso:

**art. 15 comma 1 lett. z:** *la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alle indicazioni dei fabbricanti.*

**Art. 23:** *Obblighi dei fabbricanti e dei fornitori*

*Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.*

*In caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione.*

Uso: Prevede le regole prescrittive per chi accede all'uso della struttura ed eventualmente ne definisce le competenze.

Smobilizzo: prevede le indicazioni prescrittive sulle modalità di rimozione della struttura e definisce le figure responsabili connesse nonché eventuali coordinamenti da concretizzarsi in cantiere.

Si definiscono qui di seguito le regole per le seguenti strutture evidenziando che **tutte le strutture non trattate si intendono ad uso esclusivo dell'impresa/lavoratore autonomo che l'ha introdotta in cantiere (possesso o nolo a freddo).**

COORD. 01	COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE
<b>Soggetti interessati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Datore di lavoro dell'impresa affidataria</b> o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>• <b>Soggetto dell'impresa affidataria incaricato di verificare le condizioni di sicurezza dei lavori</b> ai sensi dell'All. XVII §01 e dell'art. 97 comma 1 del D.Lgs. 81/08.</li> <li>• <b>Datore di lavoro dell'impresa che concede in uso apprestamenti o attrezzature</b> o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>• <b>Datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni</b> o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>• <b>CSE</b></li> </ul>
<b>Attività del datore di lavoro dell'impresa affidataria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvede alla <b>manutenzione</b>, al <b>controllo prima dell'entrata in servizio</b> e al <b>controllo periodico</b> degli apprestamenti o delle attrezzature comuni.</li> <li>• Conserva in cantiere la documentazione prodotta.</li> </ul>
<b>Attività del soggetto dell'impresa affidataria incaricato di verificare le condizioni di sicurezza dei lavori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica il corretto uso degli apprestamenti e delle attrezzature comuni.</li> </ul>
<b>Attività del datore di lavoro dell'impresa che concede in uso apprestamenti o attrezzature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redige un <b>attestato di conformità</b> degli apprestamenti o attrezzature concessi in uso <b>ai requisiti di sicurezza</b> di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/08.</li> <li>• Fornisce insieme agli apprestamenti e attrezzature la relativa <b>documentazione di attestazione di conformità rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche</b>.</li> <li>• Acquisisce e conserva la <b>dichiarazione redatta dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza le attrezzature comuni</b>.</li> </ul>
<b>Attività del datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redige una dichiarazione che riporti l'indicazione dei <b>lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature comuni</b> che devono risultare <b>appositamente formati</b> e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere <b>in possesso di specifica abilitazione</b>.</li> </ul>
<b>Attività del CSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica la <b>documentazione prodotta dal datore di lavoro dell'impresa affidataria</b> in merito a manutenzione e controlli degli apprestamenti e delle attrezzature comuni.</li> <li>• Verifica che sia stato redatto dal datore di lavoro dell'impresa concedente l'<b>attestato di conformità degli apprestamenti e attrezzature</b>.</li> <li>• Verifica che sia conservata in cantiere la <b>documentazione di conformità degli apprestamenti e attrezzature rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche</b>.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica che sia stato redatto dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni una dichiarazione riportante l'indicazione dei <b>lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature comuni</b> che devono risultare <b>appositamente formati</b> e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere <b>in possesso di specifica abilitazione</b>.</li> </ul>
<b>Documentazione prodotta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentazione della manutenzione e dei controlli eseguiti dal datore di lavoro dell'impresa affidataria.</li> <li>• <b>Attestato di conformità</b> degli apprestamenti o attrezzature concessi in uso <b>ai requisiti di sicurezza</b> di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/08 redatto dal datore di lavoro dell'impresa concedente.</li> <li>• <b>Documentazione di attestazione di conformità rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche</b> di apprestamenti o attrezzature comuni.</li> <li>• Dichiarazione redatta dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza attrezzature comuni che riporti l'indicazione dei <b>lavoratori incaricati dell'uso</b> che devono risultare <b>appositamente formati</b> e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere <b>in possesso di specifica abilitazione</b>.</li> </ul>

# ANALISI DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1, con l'attenzione posta nei confronti delle lavorazioni e delle loro interferenze, che prevedono:

"2.1 – Contenuti minimi

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

...

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento ... ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

...

3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4;"

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3;

## 5.1 ANALISI DELLE LAVORAZIONI E COORDINAMENTO DEI RISCHI CONCRETI

Di seguito si esaminano, attraverso apposite schede, le diverse fasi lavorative e, dove la complessità dell'opera lo richieda le sottofasi, al fine di individuare:

- i rischi a cui vengono esposti i lavoratori in relazione al sito di intervento;
- i rischi indotti dall'attività al luogo di lavoro, al sito, ai luoghi di lavoro circostanti, ai processi co-presenti;
- eventuali interferenze con altre ditte o con soggetti esterni al cantiere.

Per meglio effettuare tale analisi si sono inoltre ipotizzati i mezzi, gli attrezzi e i materiali che potrebbero venire utilizzati per eseguire le lavorazioni.

Per ogni elemento di rischio individuato dall'analisi, per il quale non sia stato possibile ottenere l'eliminazione nella progettazione generale del cantiere, la scheda contiene l'indicazione delle misure di sicurezza da adottare nonché le misure di coordinamento al fine di realizzare quanto previsto. Le suddette misure possono essere costituite da:

- Apprestamenti, ossia gli elementi fisici che difendono il sito, il luogo di lavoro, il posto di lavoro. necessari a eliminare o ridurre il rischio con le rispettive misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto, nonché laddove necessario eventuali;
- Istruzioni di lavoro, ossia l'indicazione di quali adeguamenti siano necessari alle ordinarie procedure esecutive allo scopo di ottenere l'eliminazione o la minimizzazione del rischio (per esempio introduzione di sorveglianza particolare, trasferimento della fase in altro luogo o tempo di lavorazione,...)

Verranno anche rilevati i Dispositivi di Protezione Individuale utili alla risoluzione dei rischi interferenziali da adottarsi nello specifico cantiere e non già considerati propri delle dotazioni aziendali; DPI di uso corrente quali casco, calzature, stivali, guanti, tute, gabbani, cerate e altri, sono invece da considerarsi di uso corrente e quindi propri della dotazione aziendale (oneri ex-lege).

L'impresa esecutrice dovrà fare proprie e integrare le prescrizioni fornite adattandole alle proprie scelte organizzative dei lavori e della conseguente organizzazione del cantiere. In tal senso è sua facoltà avanzare proposte in difformità al CSE purché sia garantito un livello di sicurezza pari o migliore. La valutazione sull'ammissibilità delle proposte è in capo al CSE.

Nell'ambito della formazione e informazione aziendale l'impresa dovrà documentare l'avvenuta formazione in merito a quanto riportato nelle procedure aziendali applicate allo specifico cantiere.

**E' importante precisare che le schede allegate, anche se evidenziano i pericoli ricorrenti in ogni fase operativa, non esonerano dall'obbligo di rispettare tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.**

**INDICE DELLE SCHEDE DI SICUREZZA RELATIVE ALLE LAVORAZIONI E AL COORDINAMENTO DELLE LORO INTERFERENZE**

<b>SCHEDE</b>		
<b>COD.</b>	<b>LAVORAZIONE</b>	<b>FASE LAVORATIVA</b>
<b>L01.1</b>	<b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	
	IMPIANTO DI CANTIERE RILIEVI	Realizzazione dell'impiantistica di cantiere Predisposizione del servizio emergenze Definizione di depositi e zone di stoccaggio Allestimento dell'area di carico scarico Installazione recinzioni, cancelli e segnaletica Posa W.C. e box di cantiere Allestimento opere provvisorie in ambito fluviale (realizzazione guado, pista di cantiere, protezione alveo) Realizzazione piazzale di varo (fresatura manto stradale, scavo di sbancamento, riporti di materiale) Taglio della vegetazione Allestimento ponteggio Bonifica ordigni bellici
<b>L02.1</b>	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>	
	DEMOLIZIONE PONTE ESISTENTE	Fresatura manto stradale Rimozione barriere di sicurezza/parapetti Rimozione segnaletica verticale Demolizione opere in c.a (soletta, cordoli, travi, traverse, pile, fusti, paraghiaia e parte dei muri d'ala)
<b>L03.1</b>	<b>MOVIMENTO TERRA</b>	
	MODIFICA RILEVATI DI APPROCCIO ESISTENTI REALIZZAZIONE TERRE ARMATE SCAVI E RIPORTI	Scavo per messa in luce plinti di fondazione Scavo di scotico Scavo di sbancamento Scavo entro pozzo autoaffondante Riprofilatura delle scarpate Realizzazione rilevati Realizzazione terre armate
<b>L04.1</b>	<b>OPERE STRUTTURALI</b>	
	REALIZZAZIONE PILE	Realizzazione cordolo guida Scavo fino a quota d'imposta della pila

		Posizionamento pozzo prefabbricato autoaffondante Scavo e affondamento pozzo prefabbricato Riempimento del pozzo con ghiaia Realizzazione pali secanti Realizzazione Jet Grouting Realizzazione fondazione pila (scapitozzatura pali, posa armatura e getto) Realizzazione dado di fondazione (posa armatura, casseratura e getto) Realizzazione fusto pila (montaggio armatura, casseratura e getto) Demolizione del cordolo guida Casseratura, armatura e getto baggiolo Installazione di isolatori e ritegni sismici Installazione slitte provvisorie/rulliere Verniciatura
<b>L04.2</b>	<b>OPERE STRUTTURALI</b>	
	REALIZZAZIONE SPALLE	Scavo di imposta spalla Realizzazione pali di fondazione Getto magrone Casseratura, armatura e getto fondazione Casseratura, armatura e getto elevazioni Casseratura, armatura e getto baggioli Casseratura, armatura e getto muri paraghiaia Installazione di isolatori e ritegni sismici
<b>L04.3</b>	<b>OPERE STRUTTURALI</b>	
	REALIZZAZIONE IMPALCATO	Assemblaggio conci Varo di punta dell'impalcato metallico Posa predalle Getto impalcato Verniciatura cordolo
<b>L05.1</b>	<b>SOVRASTRUTTURA STRADALE</b>	
	SOVRASTRUTTURE E ARREDI	Impermeabilizzazione Stesura binder Stesura manto d'usura Posa barriere di protezione (guard-rail) Posa segnaletica verticale Tracciamento segnaletica orizzontale
<b>L06.1</b>	<b>OPERE DI COMPLETAMENTO</b>	
	SMALTIMENTO ACQUE OPERE A VERDE	Installazione tubazione di raccolta acque in pvc Cavidotti e sottoservizi Posa caditoie

		Realizzazione disoleatori Realizzazione vasca di raccolta Collaudi Ripristino manto erboso Piantumazione
<b>L07.1</b>	<b>SMOBILIZZO DEL CANTIERE</b>	
	<b>SMOBILIZZO DEL CANTIERE</b>	Rimozione delle strutture di cantiere Rimozione recinzioni e segnaletica Ripristino delle aree Opere di bonifica e pulizia

**L01.1****SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE****ALLESTIMENTO AREE DI CANTIERE**

LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA
IMPIANTO DI CANTIERE	Realizzazione dell'impiantistica di cantiere
RILIEVI	Predisposizione del servizio emergenze
	Definizione di depositi e zone di stoccaggio
	Allestimento dell'area di carico scarico
	Installazione recinzioni, cancelli e segnaletica
	Posa W.C. e box di cantiere
	Allestimento opere provvisorie in ambito fluviale (realizzazione guado, pista di cantiere, protezione alveo)
	Realizzazione piazzale di varo (fresatura manto stradale, scavo di sbancamento, riporti di materiale)
	Taglio della vegetazione
	Allestimento ponteggio
	Bonifica ordigni bellici

**INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE**

RISCHI PRESENTI		CK
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi	<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	<input checked="" type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione	<input checked="" type="checkbox"/>
l)	Rumore	<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<input type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali	<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:	<input type="checkbox"/>

**SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

1. Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità

2.	Definire le vie di percorrenza all'interno dell'area e apporre adeguata segnaletica. Organizzare un'area di sosta per i veicoli presso l'accesso di cantiere.
3.	Impianto elettrico realizzato a cura di ditta certificata con l'impiego di personale PES e PAV.
4.	Informare e formare gli addetti alla fornitura e gli addetti al montaggio alla comunicazione gestuale ex allegato XXXII D.Lgs. 81/08 s.m.i. Sospendere i sollevamenti in caso di vento forte.
5.	Segnalare e delimitare a terra le aree di lavoro in quota.
6.	I mezzi in movimento dovranno essere dotati di girofaro e cicalino
7.	Interventi inerenti ai ponteggi come da PiMUS.
8.	La formazione del by-pass idraulico provvisorio dovrà essere concordata e realizzata secondo le indicazioni dell'Ente Gestore del fiume Fella.
9.	La dimensione nonché il posizionamento del by-pass provvisorio dipenderanno dal periodo in cui si andrà a realizzare l'opera in quanto i filoni d'acqua potrebbero modificarsi rispetto l'attuale situazione.
10.	Prima della creazione del rilevato per il piazzale di varo e dell'area fissa di cantiere si provvederà alla protezione delle condotte del gas attraverso la realizzazione di una soletta in cls.
11.	Verificare l'interferenza degli sfiati delle condotte del gas con la macchina di varo del ponte e le operazioni di varo. Provvedere a portare gli sfiati in quota.
12.	Vietare le manovre cieche in assenza di moviere a terra.
13.	Le operazioni di bonifica bellica, data la pericolosità che comportano, dovranno essere eseguite con la sola impresa esecutrice presente nell'area di intervento. L'area andrà opportunamente segnalata e compartimentata.
14.	Durante le operazioni di taglio vegetazione l'impresa esecutrice sarà l'unica presente in cantiere.
15.	Le aree che ospiteranno il cantiere devono essere sgomberate dalla vegetazione in essere prima di iniziare altre attività. La realizzazione del piazzale di varo dovrà tenere conto dei vincoli ambientali.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Definizione del lay-out di cantiere durante la prima riunione di coordinamento Verifica delle condizioni del lay-out durante tutti i sopralluoghi in cantiere.
2.	Verificare attestazione conformità impianto elettrico rilasciata da ditta.
3.	Coordinamento uso comune di opere provvisionali
4.	L'allestimento, la modifica e lo smontaggio delle opere per gli interventi in quota devono essere eseguiti da personale specificatamente abilitato e formalmente incaricato e secondo le prescrizioni del PiMUS.  Tali apprestamenti potranno essere messi a disposizione anche di altre imprese e/o lavoratori autonomi previo specifico coordinamento e con l'impiego di evitare modifiche. La formalizzazione di tale coordinamento a cura di CSE e capocantiere dell'impresa a cui carico vi sono le opere provvisionali.

5.	Verificare PiMUS, disegno ed eventuale progetto delle opere provvisorie redatti dalle imprese esecutrici. Assicurarsi che siano eseguite le verifiche periodiche dei ponteggi.
7.	Effettuare il coordinamento dei sollevamenti come da paragrafo 5.4.
8.	Verificare che non vi sia dipendenza altimetrica fra le lavorazioni.

<b>L02.1</b>		<b>SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE</b>	
		<b>MOVIMENTO MATERIE</b>	
LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA		
DEMOLIZIONI	Fresatura manto stradale		
RIMOZIONI	Rimozione barriere di sicurezza/parapetti		
	Rimozione segnaletica verticale		
	Demolizione opere in c.a (soletta, cordoli, travi, traverse, pile, fusti, paraghiaia e parte dei muri d'ala)		
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>			
<b>RISCHI PRESENTI</b>			<b>CK</b>
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi		<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo		<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto		<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto		<input checked="" type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere		<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura		<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione		<input type="checkbox"/>
l)	Rumore		<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche		<input type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali		<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro: Polveri		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SCelte PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>			
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.		
2.	Uso di attrezzatura a basse emissioni rumorose e marchiati CE		
3.	Segnalare le aree di intervento in quota con limitazioni a terra per evitare transiti o stazionamenti ove sussiste il rischio di caduta materiale (ad es. transenne o nastro bianco/rosso).		

4.	L'impresa esecutrice delle demolizioni dovrà allegare al proprio POS Programma delle demolizioni specifico di cui all'art. 151 D.Lgs. 81/08 smi.
5.	Prima di effettuare la demolizione delle pile e dell'impalcato è prevista la fresatura del manto stradale e la rimozione delle barriere di sicurezza/parapetti.
6.	La fresatura del manto stradale verrà eseguita con mezzi di peso compatibile con la portata del ponte esistente da demolire.  Il pericolo di caduta dall'alto verrà contenuto dalle barriere di sicurezza esistenti, che verranno rimosse solo dopo il completamento del taglio della pavimentazione.
7.	La rimozione delle barriere di sicurezza/parapetti avverrà con gli operatori assicurati ed imbracati in condizioni di caduta impedita.
8.	Successivamente alla demolizione completa del ponte esistente, dovrà essere installato adeguato parapetto alto almeno 1,00 m in corrispondenza delle spalle.
9.	Il calcestruzzo ridotto nelle dimensioni con il martellone verrà caricato mediante pala meccanica su un dumper e condotto al frantoio collocato in corrispondenza della spalla sud.
10.	Gli autocarri debbono utilizzare il telo per coprire il carico del cassone ed evitare polveri
11.	Durante le fasi di demolizione delle strutture in calcestruzzo si dovrà bagnare le parti da demolire per contenere la creazione di polveri.
12.	L'impresa esecutrice delle demolizioni dovrà allegare al proprio POS il Programma delle demolizioni specifico di cui all'art. 151 D.Lgs 81/08 s.m.i.
13.	Gli autocarri debbono utilizzare il telo per coprire il carico del cassone ed evitare polveri.
14.	Vietare di transitare, sostare o lavorare sotto i carichi sospesi.
15.	Vietare le lavorazioni in dipendenza altimetrica.
16.	Le attività con elevata produzione di rumore avverranno in momenti compatibili con il regolamento comunale che fissa gli orari di riposo da rispettare (ad eccezione di eventuali deroghe) al fine di creare la minima interferenza dovuta alla produzione di rumore.
17.	Tutti gli operatori saranno dotati di idonei d.p.i. per proteggersi da polvere e rumore (tappi, cuffie, mascherine)
18.	In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni) sospendere tutti gli interventi
19.	In caso di piena improvvisa è prevista l'evacuazione di persone e macchinari dall'alveo del fiume. Per tale motivo la pista di cantiere sarà mantenuta in buono stato e sgombera da impedimenti di qualsiasi tipo anche temporanei.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verificare che non vi sia dipendenza altimetrica tra lavorazioni.
2.	Sfalsare per quanto possibile nel tempo le lavorazioni a più alta produzione di rumore.

3.	Verificare che il programma delle demolizioni tenga conto delle scelte progettuali sopra espresse.
4.	Durante le attività di demolizione sarà presente nell'area solo l'impresa impegnata in tali lavorazioni.
5.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.

<b>L03.1</b>		<b>SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE</b>	
		<b>MOVIMENTO MATERIE</b>	
LAVORAZIONE		FASE LAVORATIVA	
MODIFICA RILEVATI DI APPROCCIO ESISTENTI		Scavo per messa in luce plinti di fondazione	
REALIZZAZIONE TERRE ARMATE		Scavo di scotico	
SCAVI E RIPORTI		Scavo di sbancamento	
		Scavo entro pozzo autoaffondante	
		Riprofilatura delle scarpate	
		Realizzazione rilevati	
		Realizzazione terre armate	
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>			
<b>RISCHI PRESENTI</b>			<b>CK</b>
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi		<input checked="" type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo		<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto		<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto		<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura		<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione		<input type="checkbox"/>
l)	Rumore		<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche		<input checked="" type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali		<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro: Polveri, vibrazioni		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>			
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.		
2.	Tutti gli operatori saranno dotati di idonei d.p.i. per proteggersi da polvere e rumore (tappi, cuffie, mascherine)		

3.	Inumidire adeguatamente il materiale di risulta degli scavi.
4.	Uso di attrezzatura a basse emissioni rumorose.
5.	Mezzi in movimento dotati di girofaro e cicalino per le manovre.
6.	Mantenere pulito e sgombero il ciglio dello scavo.
7.	L'apertura al suolo deve essere segnalata e ben visibile. Gli scavi e le attività successive dovranno essere organizzati affinché a fine turno di lavoro non vengano lasciate aperture al suolo.
8.	Proteggere gli scavi mediante la posa di idonea parapettatura qualora questi superassero l'altezza di m 1,5. Il parapetto potrà essere evitato posando bandella biancorossa o transenna o ad una distanza di almeno 1 m dal ciglio a delimitare un'area inaccessibile.
9.	Il personale non deve sostare o transitare o comunque essere presente nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.
10.	Prima dell'esecuzione dei lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o del materiale destinato alla lavorazione. L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescritte per le altre lavorazioni interferenti.
11.	Qualora lo scavo necessiti di assistenza tramite personale a terra per la buona esecuzione dell'opera si dovrà: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere una distanza minima dal braccio del mezzo utilizzato per lo scavo di 200 cm sempre in posizione frontale rispetto allo stesso e comunque nel raggio di visuale del manovratore;</li> <li>• L'escavatore deve procedere al lavoro di scavo o movimento terra per postazioni fisse, ovvero i movimenti del braccio non devono essere contemporanei al movimento (traslazione) del macchinario;</li> <li>• Qualora l'assistente a terra abbia la necessità di avvicinarsi alla zona scavata, superando il limite della zona di sicurezza, i circuiti di manovra dell'escavatore devono essere disattivati, oppure l'escavatore dovrà allontanarsi in posizione remota ripristinando la distanza di sicurezza.</li> </ul>
12.	Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.
13.	In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni) sospendere tutti gli interventi.
14.	In caso di piena improvvisa è prevista l'evacuazione di persone e macchinari dall'alveo del fiume. Per tale motivo la pista di cantiere sarà mantenuta in buono stato e sgombera da impedimenti di qualsiasi tipo anche temporanei.
15.	Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi dei dati della relazione geologica allegata al progetto per dedurne le caratteristiche del terreno e definire le procedure operative.

16.	Per gli scavi in cui non sia possibile mantenere una scarpata pari all'angolo di natural declivio si provvederà alla loro protezione mediante armatura delle pareti. Per scavi la cui apertura sia molto limitata nel tempo si potrà mantenere un'inclinazione pari a 1:1 o meno con la posa di teli di protezione. Simili situazioni saranno valutate singolarmente in cantiere alla presenza del CSE prima dell'esecuzione dello scavo.
17.	Prima di iniziare i lavori accertarsi che non esistano interferenze con linee aeree o sottoservizi, nel caso, mettersi in contatto con l'ente gestore per spostarli, disattivarli o definire una procedura di sicurezza che consenta l'esecuzione dei lavori.
18.	Gli autocarri debbono utilizzare il telo per coprire il carico del cassone ed evitare polveri.
19.	In caso di piena improvvisa è prevista l'evacuazione di persone e macchinari dall'alveo del fiume. Per tale motivo la pista di cantiere sarà mantenuta in buono stato e sgombera da impedimenti di qualsiasi tipo anche temporanei.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verifica relazione geologica e POS impresa esecutrice.
2.	Nel corso degli scavi verificare la stabilità delle strutture adiacenti per prevenirne cedimenti o crolli.
3.	Verificare l'inclinazione e la protezione degli scavi.
4.	Sarà responsabilità dell'impresa esecutrice degli scavi definire in accordo con il CSE la corretta metodologia di intervento.
5.	Sarà responsabilità dell'impresa esecutrice degli scavi posizionare e mantenere in essere la segnaletica e le protezioni.
6.	Verificare che non vi sia dipendenza altimetrica tra le lavorazioni
7.	Vietare l'accesso agli scavi alle persone non autorizzate
8.	Verifica del lay-out di cantiere in riferimento agli interventi ed in particolare rispetto all'accessibilità dei luoghi e alle vie di circolazione.
9.	Sfalsare per quanto possibile nel tempo le lavorazioni a più alta produzione di rumore e vibrazioni

**L04.1****SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE****OPERE STRUTTURALI**

LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA
<b>REALIZZAZIONE PILE</b>	Realizzazione cordolo guida Scavo fino a quota d'imposta della pila Posizionamento pozzo prefabbricato autoaffondante Scavo e affondamento pozzo prefabbricato Riempimento del pozzo con ghiaia Realizzazione pali secanti Realizzazione Jet Grouting Realizzazione fondazione pila (scapitozzatura pali, posa armatura e getto) Realizzazione dado di fondazione (posa armatura, casseratura e getto) Realizzazione fusto pila (montaggio armatura, casseratura e getto) Demolizione del cordolo guida Casseratura, armatura e getto baggiolo Installazione di isolatori e ritegni sismici Installazione slitte provvisorie/rulliere Verniciatura

**INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE**

<b>RISCHI PRESENTI</b>		<b>CK</b>
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi	<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo	<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione	<input type="checkbox"/>
l)	Rumore	<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<input checked="" type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali	<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:	<input type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>		
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.	

2.	Prima di iniziare le manovre di sollevamento verificare la stabilità del terreno sul quale viene posizionato il mezzo.
3.	Delimitare e/o segnalare l'area ove vengono operati i sollevamenti di elementi prefabbricati.
4.	Vietare l'accessibilità ai non addetti alla lavorazione alle aree ove vengono utilizzate macchine speciali (realizzazione pali, escavatore...)
5.	Vietare di transitare, sostare e/o lavorare sotto i carichi sospesi.
6.	Verificare i percorsi per la fornitura degli elementi
7.	Nell'esecuzione dei sollevamenti attuare tutte le cautele necessarie onde assicurare la stabilità del carico e evitare interferenze con altre lavorazioni presenti in cantiere.
8.	Sarà vietata la compresenza di più lavorazioni nell'area.
9.	Vietare l'accessibilità ai non addetti alla lavorazione alle aree ove vengono utilizzati prodotti rischiosi con la posa di segnaletica e/o delimitazione
10.	In caso di uso di fiamme libere tenere a piè d'opera presidi antincendio adeguati alla lavorazione in corso.
12.	Verificare i percorsi per la fornitura del calcestruzzo.
13.	Vietare lavorazioni in dipendenza altimetrica.
14.	Verificare le schede prodotto ed utilizzare i d.p.i previsti.
15.	Informare e formare gli addetti alla fornitura alla comunicazione gestuale ex allegato XXXII D.Lgs. 81/08 s.m.i.  Sospendere i sollevamenti in caso di vento forte.
16.	Mezzi in movimento dotati di girofaro e cicalino per le manovre.
17.	L'impresa incaricata delle specifiche fasi lavorative deve redigere specifico POS con indicazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto quelle indicate nel PSC, al fine di limitare l'esposizione degli operatori interessati al rischio di caduta dall'alto ed urto con materiali pesanti in fase di movimentazione.
18.	I pozzi autoaffondanti verranno posizionati mediante uso di opportuno mezzo di sollevamento.  Lo sgancio delle catene per l'imbrago degli elementi sollevati verrà effettuato con l'ausilio di mezzo adibito al sollevamento persone.
19.	Il varco creatosi durante lo scavo entro gli anelli prefabbricati del pozzo verrà protetto da parapetto alto almeno 1,00 m
20.	Le attività di getto delle elevazioni avverranno da posizione protetta sul piano di lavoro in dotazione del cassero.
21.	Per ogni fase di getto, in relazione alla fornitura del calcestruzzo si provvederà a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definire le vie di percorrenza delle autobetoniere;</li> <li>- programmare le forniture al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni impattanti;</li> </ul>

	definire il posizionamento della pompa;
22.	All'interno dell'alveo tutti i mezzi di cantiere potranno muoversi solo nel piano di lavoro e di protezione dell'alveo.
23.	Le armature della pila saranno montate fuori opera e varate successivamente. Le modalità di realizzazione della pila dovranno essere illustrate nel Piano Operativo di Sicurezza della ditta esecutrice.
24.	Le attività di realizzazione dei baggioli e la successiva posa delle slitte provvisorie, avverrà da posizione protetta attraverso l'installazione di ponteggio.
25.	In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni) sospendere tutti gli interventi.
26.	In caso di piena improvvisa è prevista l'evacuazione di persone e macchinari dall'alveo del fiume. Per tale motivo la pista di cantiere sarà mantenuta in buono stato e sgombera da impedimenti di qualsiasi tipo anche temporanei.
27.	Interventi inerenti ai ponteggi come da PiMUS.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento alle schede prodotto.
2.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.
3.	Verificare che in prossimità delle aree dove sono in uso fiamme libere non vengano impiegate o stipate sostanze infiammabili
4.	Coordinamento sollevamenti.
5.	Sarà onere dell'impresa appaltatrice formare il fornitore sugli accessi e sulle piste di cantiere, sui rischi presenti e sulle misure di sicurezza da adottare.
6.	Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo preposto verificare plurigiornalmente lo stato degli apprestamenti e formare e informare i subappaltatori sull'uso degli stessi.
7.	Verificare il PiMUS delle imprese installatrici del ponteggio
8.	<p>Coordinare la fornitura del calcestruzzo provvedendo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare il POS dell'impresa esecutrice in caso di partecipazione attiva al getto (uso di pompa);</li> <li>- coordinare eventualmente l'interferenza tra il getto della pompa e la presenza dell'alveo in modo da evitare schizzi diretti nel greto;</li> <li>- verificare l'occupazione temporanea di aree per il posizionamento della pompa e dei mezzi in fornitura a piè d'opera.</li> </ul>
9.	Verifica del lay-out di cantiere in riferimento agli interventi ed in particolare rispetto all'accessibilità dei luoghi e alle vie di circolazione.
10.	Verificare avvenuta formazione degli addetti alla conduzione di mezzi di sollevamento e sollevamento persone.

**L04.2****SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE****OPERE STRUTTURALI**

LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA	
<b>REALIZZAZIONE SPALLE</b>	Scavo di imposta spalla Realizzazione pali di fondazione Getto magrone Casseratura, armatura e getto fondazione Casseratura, armatura e getto elevazioni Casseratura, armatura e getto baggioli Casseratura, armatura e getto muri paraghiaia Installazione di isolatori e ritegni sismici	
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>		
<b>RISCHI PRESENTI</b>		<b>CK</b>
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi	<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione	<input type="checkbox"/>
l)	Rumore	<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<input checked="" type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali	<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:	<input type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>		
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.	
2.	Verificare le schede prodotto ed utilizzare i d.p.i. previsti.	
3.	Il perimetro dello scavo sarà protetto da un robusto parapetto alto almeno 1,00 m e sarà mantenuto fino al ritombamento o fino a quando il dislivello sarà inferiore a 1,50 m.	
4.	A scavo aperto dovranno essere evitati depositi e transiti mezzi pesanti per una distanza almeno pari a quella della profondità di scavo in modo tale da non aggravare il fronte di scavo.	

5.	Le pareti di scavo dovranno mantenere un'inclinazione compatibile con l'angolo di natural declivio del terreno indicato nella relazione geologica.
23	La realizzazione dei ritegni sismici e l'installazione degli isolatori verrà realizzata da postazione protetta dotata di parapetto.
26.	Per ogni fase di getto, in relazione alla fornitura del calcestruzzo si provvederà a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definire le vie di percorrenza delle autobetoniere;</li> <li>- programmare le forniture al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni impattanti;</li> <li>- definire il posizionamento della pompa;</li> </ul>
28.	<p>Allestimento del ponteggio in modo tale da garantire lo svolgersi dei lavori in altezza in piena sicurezza.</p> <p>Sarà onere dell'impresa esecutrice fornire la documentazione necessaria ed effettuarne montaggio, smontaggio e manutenzione secondo le indicazioni del Pimus.</p> <p>L'impresa esecutrice ha l'obbligo di provvedere alla manutenzione del ponteggio fino allo smontaggio della struttura provvisoria.</p>
27.	In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni) sospendere tutti gli interventi.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento alle schede prodotto.
2.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.
3.	Verificare che in prossimità delle aree dove sono in uso fiamme libere non vengano impiegate o stipate sostanze infiammabili
4.	Coordinamento sollevamenti.
5.	Sarà onere dell'impresa appaltatrice formare il fornitore sugli accessi e sulle piste di cantiere, sui rischi presenti e sulle misure di sicurezza da adottare.
6.	Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo preposto verificare plurigiornalmente lo stato degli apprestamenti e formare e informare i subappaltatori sull'uso degli stessi.
7.	Verificare il PIMUS delle imprese installatrici del ponteggio
8.	Coordinare la fornitura del calcestruzzo provvedendo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare il POS dell'impresa esecutrice in caso di partecipazione attiva al getto (uso di pompa);</li> <li>- coordinare eventualmente l'interferenza tra il getto della pompa e la presenza dell'alveo in modo da evitare schizzi diretti nel greto;</li> <li>- verificare l'occupazione temporanea di aree per il posizionamento della pompa e dei mezzi in fornitura a piè d'opera.</li> </ul>

9. Verifica del lay-out di cantiere in riferimento agli interventi ed in particolare rispetto all'accessibilità dei luoghi e alle vie di circolazione.

<b>L04.3</b>		<b>SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE</b>	
		<b>OPERE STRUTTURALI</b>	
LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA		
REALIZZAZIONE IMPALCATO	Assemblaggio conci Varo di punta dell'impalcato metallico Posa predalle Getto impalcato Verniciatura cordolo		
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>			
<b>RISCHI PRESENTI</b>			<b>CK</b>
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi		<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo		<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto		<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto		<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere		<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura		<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione		<input type="checkbox"/>
l)	Rumore		<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche		<input checked="" type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali		<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:		<input type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>			
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.		
2.	Verificare le schede prodotto ed utilizzare i d.p.i. previsti		
3.	Prima di iniziare le manovre di sollevamento verificare la stabilità del terreno sul quale viene posizionato il mezzo.		
4.	Delimitare e/o segnalare le aree dove vengono operati i sollevamenti degli elementi prefabbricati.		
5.	Sarà vietata la compresenza di più lavorazioni nell'area.		

6.	In caso si uso di fiamme libere tenere a piè d'opera presidi antincendio adeguati alla lavorazione in corso.
7.	Verificare i percorsi di fornitura dei calcestruzzi.
8.	Vietare le lavorazioni in dipendenza altimetrica.
9.	Informare e formare gli addetti alla comunicazione gestuale ex allegato XXXII D.Lga. 81/08 s.m.i. Sospendere i sollevamenti in caso di vento forte.
10.	Durante le operazioni di installazione delle lastre predalle è assolutamente vietato lavorare e/o transitare al di sotto dell'impalcato d'acciaio.
11.	La posa delle predalle avviene con utilizzo di mezzo di sollevamento. Per lo sgancio e il posizionamento degli elementi, il lavoratore opererà assicurato ed imbragato con cordino di lunghezza tale da impedire la caduta ad una linea vita provvisoria.  La linea vita verrà spostata con l'avanzamento del piano di lavoro (lastre predalle)  Per evitare la caduta laterale del personale addetto allo sgancio degli elementi prefabbricati, con l'avanzamento del piano di lavoro verrà installato un idoneo parapetto attraverso l'utilizzo di cesta.
12.	Tutte le attività da realizzare sull'impalcato (posizionamento dei ferri d'armatura, getto della soletta, posizionamento delle barriere di sicurezza di progetto) avverranno da posizione protetta con l'installazione di parapetto provvisorio laterale.
13.	In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni) sospendere tutti gli interventi.
14.	Il controllo del varo dell'impalcato in corrispondenza delle pile avverrà attraverso l'utilizzo di mezzo adibito al sollevamento delle persone.
15.	La posa dei martinetti e la successiva rimozione delle rulliere in corrispondenza delle pile, avverrà con l'installazione di castello di risalita e/o mezzo adibito al sollevamento delle persone.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento alle schede prodotto.
2.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.
3.	Verificare che in prossimità delle aree dove sono in uso fiamme libere non vengano impiegate o stipate sostanze infiammabili
4.	Coordinamento sollevamenti.
5.	Sarà onere dell'impresa appaltatrice formare il fornitore sugli accessi e sulle piste di cantiere, sui rischi presenti e sulle misure di sicurezza da adottare.
6.	Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo preposto verificare plurigiornalmente lo stato degli apprestamenti e formare e informare i subappaltatori sull'uso degli stessi.

7. Verificare il PiMUS delle imprese installatrici del ponteggio

<b>L05.1</b>		<b>SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE</b>	
		<b>SOVRASTRUTTURA STRADALE</b>	
LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA		
SOVRASTRUTTURA STRADALE	Impermeabilizzazione Stesura binder Stesura manto d'usura Posa barriere di protezione (guard-rail) Posa segnaletica verticale Tracciamento segnaletica orizzontale		
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>			
RISCHI PRESENTI			CK
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi		<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo		<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto		<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto		<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura		<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione		<input type="checkbox"/>
l)	Rumore		<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche		<input checked="" type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali		<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro: Ustioni		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>			
1.	Verificare le schede prodotto ed utilizzare i d.p.i. previsti.		
2.	Impiego di d.p.i. di protezione delle vie respiratorie, degli occhi e dell'epidermide.		
3.	Sarà vietata la compresenza di più lavorazioni nell'area.		
4.	Vietare l'accessibilità ai non addetti alla lavorazione alle aree ove vengono utilizzati prodotti rischiosi con la posa di segnaletica e/o delimitazione.		
5.	In caso di uso di fiamme libere tenere a piè d'opera presidi antincendio adeguati alla lavorazione in corso.		

7.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.
8.	Le lavorazioni sul ponte saranno sempre effettuate con parapetto di protezione provvisorio che potrà essere rimosso solo dopo l'installazione delle barriere di sicurezza di progetto.
9.	Definire aree di deposito adeguate per i materiali pericolosi
10.	Segnalare e/o delimitare le aree di lavoro
11.	Vietare lavorazioni in dipendenza altimetrica.
<b>COORDINAMENTI</b>	
1.	Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento alle schede prodotto.
2.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.
3.	Verificare che in prossimità delle aree dove sono in uso fiamme libere non vengano impiegate o stipate sostanze infiammabili.
4.	Verificare l'avvenuto coordinamento con il settore Esercizio di FVG STRADE
5.	Definire le vie di percorrenza all'interno delle aree

<b>L06.1</b>		<b>SCHEDA di SICUREZZA per le LAVORAZIONI e per le loro INTERFERENZE</b>
<b>OPERE DI COMPLETAMENTO</b>		
LAVORAZIONE	FASE LAVORATIVA	
SMALTIMENTO ACQUE OPERE A VERDE	Installazione tubazione di raccolta acque in pvc Cavidotti e sottoservizi Posa caditoie Realizzazione disoleatori Realizzazione vasca di raccolta Collaudi Ripristino manto erboso Piantumazione	
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>		
RISCHI PRESENTI		CK
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi	<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto	<input checked="" type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	<input type="checkbox"/>

g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<input type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione	<input checked="" type="checkbox"/>
l)	Rumore	<input checked="" type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<input type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali	<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:	<input type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>		
1.	Le lavorazioni saranno sfasate spazialmente. Vietata la compresenza di lavoratori conducenti attività diverse negli stessi spazi.	
2.	Segnalare e/o delimitare le aree di lavoro.	
3.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità.	
4.	Contattare l'ente gestore per effettuare gli allacciamenti	
5.	Informare e formare gli addetti alla fornitura e gli addetti ai sollevamenti alla comunicazione gestuale ex allegato XXXII D.Lgs. 81/08 s.m.i. Sospendere i sollevamenti in caso di vento forte.	
6.	Allestimento del cantiere stradale come previsto da Codice della Strada e D.M. 10/07/2002.	
7.	Nel caso di uso di fiamme libere tenere a piè d'opera presidi antincendio adeguati alla lavorazione in corso.	
8.	Il montaggio delle tubazioni per lo scolo delle acque al di sotto dell'impalcato avverrà con l'utilizzo di cesta adibita al sollevamento delle persone.	
9.	Segnalare e/o delimitare le aree di lavoro in quota.	
<b>COORDINAMENTI</b>		
1.	Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.	
2.	Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento ai lavori elettrici per quanto attiene il personale PES/PAV.	
3.	Coordinamento sollevamenti.	
4.	Vietare le lavorazioni in dipendenza altimetrica.	
5.	Definizione del lay-out di cantiere durante la prima riunione di coordinamento Verifica delle condizioni del lay-out durante tutti i sopralluoghi in cantiere.	
6.	Verificare che in prossimità delle aree dove sono in uso fiamme libere non vengano impiegate o stipate sostanze infiammabili.	
7.	Controllare formazione addetti alla conduzione di mezzi di sollevamento persone.	

**L08.1****ALLESTIMENTO AREE DI CANTIERE**

LAVORAZIONE		FASE LAVORATIVA
<b>SMOBILIZZO CANTIERE</b>		Rimozione dei baraccamenti Smontaggio dell'impiantistica di cantiere Rimozione della recinzione e della segnaletica Opere di bonifica e pulizia
<b>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE</b>		
RISCHI PRESENTI		CK
a)	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Seppellimento negli scavi	<input type="checkbox"/>
b-bis)	Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	<input type="checkbox"/>
c)	Caduta dall'alto	<input type="checkbox"/>
d)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
e)	Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	<input type="checkbox"/>
f)	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	<input type="checkbox"/>
g)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>
h)	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	<input type="checkbox"/>
i)	Elettrocuzione	<input checked="" type="checkbox"/>
l)	Rumore	<input type="checkbox"/>
m)	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	<input type="checkbox"/>
n)	Rischio caduta/proiezione materiali	<input checked="" type="checkbox"/>
o)	Altro:	<input type="checkbox"/>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>		
1.	Operatori dotati di abbigliamento ad alta visibilità	
2.	Impianto elettrico dismesso a cura di ditta certificata con l'impiego di personale PES e PAV.	
3.	Informare e formare gli addetti alla fornitura e gli addetti al montaggio alla comunicazione gestuale ex allegato XXXII D.Lgs. 81/08 s.m.i. Sospendere i sollevamenti in caso di vento forte.	
4.	Segnalare a terra le aree di lavoro in quota.	
<b>COORDINAMENTI</b>		
1.	Verificare l'avvenuto corretto smobilizzo delle strutture di cantiere.	
2.	Definire le vie di percorrenza all'interno dell'area	
3.	L'allestimento, la modifica e lo smontaggio delle opere per gli interventi in quota devono essere eseguiti da personale specificatamente abilitato e formalmente incaricato e secondo le prescrizioni del PIMUS.	

Tali apprestamenti potranno essere messi a disposizione anche di altre imprese e/o lavoratori autonomi previo specifico coordinamento e con l'impiego di evitare modifiche. La formalizzazione di tale coordinamento a cura di CSE e capocantiere dell'impresa a cui carico vi sono le opere provvisionali.

## 5.2 GESTIONE DELL'INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

L'interferenza tra le lavorazioni è gestita prevalentemente predisponendo prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti come previsto anche all'interno del cronoprogramma. Nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

In riferimento alle fasi lavorative evidenzia i rischi dovuti alle single lavorazioni e le eventuali interferenze con attività nell'intorno del cantiere. Per ogni rischio individuato si rimanda alle schede dedicate in cui vengono esplicitate le necessarie prescrizioni operative e le misure preventive e protettive.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni si individuano di seguito le prescrizioni per lo sfasamento temporale e i vincoli per quelle lavorazioni che non potranno per alcun motivo, data la loro rischiosità essere sovrapposte ad altre, anche in caso di imprevisti in corso lavori, come spesso accade, alterino le iniziali previsioni.

Si evidenzia comunque che debbono essere rispettati almeno i seguenti principi:

1. Vietare l'esecuzione di lavorazioni in dipendenza altimetrica;
2. A seguito di verifica delle schede delle sostanze usate vietare la presenza di terzi nella stessa area ove un'impresa o lavoratore autonomo stia impiegando sostanze nocive, tossiche, infiammabili o a rischio esplosione;
3. Vietare la presenza di persone terze nell'area in cui un'impresa o lavoratore autonomo stia impiegando fiamme libere;
4. Vietare l'accesso alle aree ove si conducano scavi a persone terze sino a chiusura dei varchi al suolo o loro delimitazione e segnalazione;
5. Vietare l'accesso a persone terze nelle aree dove vengano eseguiti interventi comportanti sollevamenti; in tali casi sarà ammesso solo personale formato sull'esecuzione degli stessi;
6. Vietare il transito sotto le postazioni ove si stiano conducendo lavorazioni in quota;
7. Vietare l'approssimarsi alle aree ove si stanno conducendo pavimentazioni a persone non direttamente coinvolte nell'intervento;
8. Vietare la compresenza di altri interventi nelle zone in cui si stanno conducendo demolizioni e fresatura;
9. Sfasare nel tempo gli interventi sulle linee elettriche attive rispetto ad ogni altra lavorazione.

Garante in cantiere delle prescrizioni sopra riportate è il **capocantiere dell'impresa affidataria**.

Sarà **onere del CSE** nel corso della prima riunione di coordinamento e all'introduzione in cantiere di ogni nuova impresa/lavoratore autonomo informare su tali prescrizioni e procedere alla verifica della loro applicazione nel corso delle visite periodiche in cantiere.

Per quanto attiene alla minimizzazione del rischio quando le lavorazioni non siano sfasabili si prevede sia nell'esecuzione della specifica lavorazioni sia nella reciproca interazione di attuare le misure preventive e protettive definite nel primo caso al capitolo precedente, mentre nel secondo qui di seguito.

N.	Lavorazioni interferenti	Rischi interferenziali	Sfasamenti spaziali	Sfasamenti temporali	Misure preventive e protettive	D.P.I.	Note
1	Asfaltatura Tutte le altre lavorazioni	Fumi e vapori Rischio chimico Ustioni Investimento	Si		Delimitare in modo continuo le aree di intervento e apporre adeguata segnaletica	Mascherina Tuta Abbigliamento ad alta visibilità	
3	Lavorazioni rumorose (demolizioni, movimento terre) Tutte le altre lavorazioni	Rumore		Si	Vietare l'accesso alle aree agli operatori non addetti alla specifica lavorazione	Cuffie	
4	Rilievo sottoservizi Scavi, palificazioni e infissione elementi	Elettrico		Si	Eeguire il rilievo dei sottoservizi prima di accantierare un'area ove eseguire lavori sotto il piano campagna		Disalimentare tutti i sottoservizi interferenti e non rilocabili
5	Movimento terre Tutte le altre lavorazioni	Proiezione materiale Investimento	Si		Delimitare in maniera continua le aree di intervento e apporre segnaletica	Maschera Tuta Abbigliamento ad alta visibilità Caschetto	
6	Infissione pali Tutte le altre lavorazioni	Caduta materiali Sbandamento carichi	Si		Vietare l'accesso alle aree ai non addetti alla lavorazione	Casco Abbigliamento ad alta visibilità	
7	Realizzazione pali di fondazione Strutture attigue	Vibrazioni	Si		Verificare la stabilità delle strutture verticali adiacenti prima di infiggere le palancole		

N.	Lavorazioni interferenti	Rischi interferenziali	Sfasamenti spaziali	Sfasamenti temporali	Misure preventive e protettive	D.P.I.	Note
8	Sollevamenti  Tutte le altre lavorazioni e i transiti	Caduta materiale dall'alto	Si	Si	Vietare le lavorazioni sotto le aree di sorvolo Vietare i transiti durante i sorvoli o precludendo l'accesso all'area con delimitazioni e cartelli o con l'ausilio di moviere addestrato e in contatto con l'operatore dei sollevamenti Verificare la stabilità dei carichi durante la movimentazione Operazioni da condursi alla presenza di personale formato sulla segnaletica gestuale	Abbigliamento alta visibilità	Verificare nel POS dell'affidataria le modalità di gestione dei sollevamenti Verificare il lay out delle arre di cantiere fisso
9	Posa ferri di armatura  Tutte le altre lavorazioni	Caduta materiale dall'alto Tagli e cesoiamenti	Si		Movimentare i ferri in modo da non entrare in dipendenza altimetrica con altre attività Verificare la stabilità dei carichi durante la movimentazione Proteggere i ferri sporgenti con "funghi" in plastica (presenza di ferri singoli) o con tavole fissate sui ferri (moltitudine di ferri vicini)	Scarpe antinfortunistiche	
10	Getto cls  Tutte le altre lavorazioni	Schizzi Rumore Caduta materiale dall'alto	Si		Definire vie di transito ad una distanza di almeno 2 m dall'area di getto Verificare la posizione dell'autobetoniera rispetto all'area di getto (vietare il transito sotto il braccio)	Tuta Caschetto Guanti	Coordinamento fornitori cls

N.	Lavorazioni interferenti	Rischi interferenziali	Sfasamenti spaziali	Sfasamenti temporali	Misure preventive e protettive	D.P.I.	Note
11	Saldatura	Incendio Ustioni	Si	Si	Eeguire le saldature in aree dedicate ove non sia ammessa la presenza di altro personale Eeguire la saldatura lontano da sostanze infiammabili sia queste messe in opera (vernici, oli,...) che solo stoccate presso l'area	Maschera Tuta Guanti	
	Lavorazioni impieganti sostanze infiammabili						
12	Lavorazioni con uso di fiamme libere (saldature, impermeabilizzazioni)	Ustioni Incendio	Si	Si	Tenere presidi antincendio a piè d'opera Sfasare nel tempo le lavorazioni che comportino l'uso di materiale infiammabile Verificare le schede di sicurezza dei prodotti	Mascherina	
	Lavorazioni con uso di materiale infiammabile						
	Tutte le altre lavorazioni						
13	Sfalcio erba/taglio vegetazione	Proiezione materiali	Si		Vietare l'avvicinamento alle aree di intervento agli operatori non addetti alla specifica lavorazione	Occhiali Tuta	
	Tutte le altre lavorazioni						
14.	Allacciamenti elettrici	Rischio elettrico	Si		Delimitazione delle aree sottostanti la lavorazioni in corso con transenne o coni e posa di segnaletica	Guanti Occhiali	
	Tutte le altre lavorazioni						
15.	Movimento terra		Si			Maschera	

N.	Lavorazioni interferenti	Rischi interferenziali	Sfasamenti spaziali	Sfasamenti temporali	Misure preventive e protettive	D.P.I.	Note
	Piste e depositi	Proiezione materiale Stabilità del fronte di scavo			Delimitare i fronti di scavo con profondità superiore a 1,50 m o con rischi aggravati di stabilità con parapetto alto almeno 1 m Segnalare con bandella gli scavi di profondità inferiore a 1,50 m senza rischi aggravati Realizzare le piste e i depositi ad una distanza di almeno 1 m dal ciglio degli scavi	Tuta Abbigliamento ad alta visibilità Caschetto	
16.	Demolizioni Tutte le altre lavorazioni	Proiezione materiale Rumore Aerodispersi	Si	Si	Delimitare e segnalare le aree oggetto di demolizioni	Maschera Tuta Caschetto	Verifica POS

### 5.3 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma, ossia il programma esecutivo dei lavori, contiene in modo ordinato tutte le indicazioni necessarie per collocare nei diversi siti e nel tempo le lavorazioni, le relative fasi e quando la complessità dell'opera lo richieda i processi di lavorazione nelle singole fasi.

Rispetto al programma lavori allegato al progetto architettonico il cronoprogramma contenuto nel PSC prende in considerazione, partendo sempre dalle esigenze progettuali, le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza del cantiere.

*Per il dettaglio si faccia riferimento all'elaborato dedicato (S.03 - Cronoprogramma)*

## 5.4 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DEL CSE

L'attività del CSE verrà organizzata sulla base del cronoprogramma che individua già in questa fase progettuale l'esecuzione di alcuni interventi di coordinamento specifici, come individuato nel diagramma di Gantt in allegato al presente documento. È evidente che la modulazione di tale attività verrà ritardata sulla base del Programma Lavori presentato dall'Impresa esecutrice così come approvato dal CSE e dal DL prima dell'inizio cantiere e ad ogni successiva modifica e/o integrazione.

Si evidenzia che le attività del CSE hanno la funzione di abbattere i rischi di tipo interferenziali, armonizzando nel cantiere la compresenza di attività e soggetti diversi. Lo scopo viene perseguito su un doppio livello: per tramite di coordinamenti preventivi e con una successiva opera di monitoraggio dell'avvenuta applicazione di quanto previsto nel PSC come integrato nei coordinamenti.

Nel seguito, per tanto, si riportano indicazioni sulle modalità di coordinamento del CSE in riferimento allo sviluppo temporale del cantiere.

A01	PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO
Soggetti interessati	CSE Impresa affidataria, DL RL/Committente
Attività CSE	Verifica lay-out di cantiere come eventualmente integrato da Impresa affidataria Verifica programma lavori Coordinamento impresa affidataria Coordinamento sistema di gestione emergenze
Documentazione prodotta	Verbale di riunione Eventuali aggiornamenti al PSC Autorizzazioni specifiche degli enti gestori

A02	VISITA DI SOPRALLUOGO
Soggetti interessati	CSE Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.
Attività CSE	Verifica dello stato del cantiere in merito alla sua organizzazione Verifica dello stato di avanzamento dei lavori Verifica delle imprese esecutrici/lavoratori autonomi presenti Verifica del rispetto di quanto previsto per la conduzione delle lavorazioni in corso in sicurezza nei precedenti coordinamenti

	<p>Eventuale coordinamento in merito situazioni in variante rispetto a quanto atteso</p> <p>Eventuale sospensione di lavorazioni in caso di pericolo grave ed imminente direttamente riscontrato ex lett. f comma 1 art. 92 D.Lgs. 81/08 s.m.i. (*)</p>
Documentazione prodotta	<p>Eventuale verbale di sopralluogo</p> <p>Eventuali aggiornamenti al PSC</p> <p>Eventuali verbali inerenti sospensioni</p>

(\*) In tali casi il CSE aprirà una procedura per cui:

- ↪ La lavorazioni viene immediatamente sospesa con comunicazione scritta immediatamente inviata per conoscenza anche a RL/Committente e DL
- ↪ Viene indetta una riunione alla presenza di capocantiere dell'impresa affidataria, CSE e datore di lavoro dell'impresa esecutrice o del lavoratore autonomo coinvolto nella sospensione
- ↪ Vengono definite prescrizioni in merito alla risoluzione della situazione critica
- ↪ L'impresa (o lavoratore autonomo) interessata provvede al ripristino delle condizioni di sicurezza secondo le prescrizioni definite
- ↪ Il CSE effettua un sopralluogo di verifica a comunicazione scritta dell'avvenuto ripristino e, in caso di esito positivo, ammette il riavvio della lavorazione comunicandolo per iscritto anche a RL/Committente e DL.

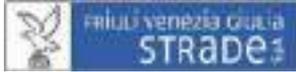
A03	COORDINAMENTO NUOVA IMPRESA/LAVORATORE AUTONOMO
Soggetti interessati	<p>CSE</p> <p>Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.</p> <p>Preposto impresa esecutrice/Lavoratore autonomo</p>
Attività CSE	<p>Coordinamento sull'organizzazione di cantiere (strutture fisse, viabilità, impianti, emergenze)</p> <p>Coordinamento in merito ai rischi specifici che le lavorazioni svolte dall'impresa possono arrecare alle altre maestranze</p> <p>Coordinamento in merito ai tempi e alle aree che verranno occupate</p>
Documentazione prodotta	Verbale di coordinamento

A04	INIZIO NUOVA LAVORAZIONE
Soggetti interessati	<p>CSE</p> <p>Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.</p> <p>Preposto impresa esecutrice/Lavoratore autonomo</p>
Attività CSE	Coordinamento sull'organizzazione di cantiere

	<p>Coordinamento in merito ai rischi specifici che la lavorazione svolta possa arrecare alle altre maestranze</p> <p>Coordinamento in merito ai tempi e alle aree che verranno occupate</p>
Documentazione prodotta	Verbale di coordinamento

A05	SOLLEVAMENTI
Soggetti interessati	<p>CSE</p> <p>Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.</p> <p>Preposto impresa esecutrice/Lavoratore autonomo</p>
Attività CSE	<p>Verifica della collocazione del mezzo adibito al sollevamento</p> <p>Verifica della documentazione a corredo del mezzo adibito al sollevamento (gru, autogru, escavatore abilitato,...)</p> <p>Acquisizione dei nominativi del personale autorizzato all'impiego dei mezzi adibiti al sollevamento e verifica dell'avvenuta formazione degli stessi</p> <p>Verifica che il personale coinvolto si informato e formato alla segnaletica gestuale di cui all'allegato XXXII D.Lgs. 81/08 s.m.i.</p> <p>Verifiche durante le visite di sopralluogo della correttezza dello svolgimento dei sollevamenti</p> <p>Coordinamento degli addetti ai sollevamenti in merito ai vincoli dell'ambiente circostante in riferimento in particolare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divieto di sorvolo delle aree esterne al cantiere</li> <li>- Presenza di linee elettriche aeree da cui mantenere con il carico in ogni posizione la distanza di sicurezza (vedi allegato IX D.Lgs. 81/08 s.m.i.)</li> <li>- Presenza altri ostacoli</li> <li>- Vincoli specifici connessi al lay-out di cantiere</li> </ul>
Documentazione prodotta	Verbale di coordinamento

A06	COORDINAMENTO TRA CANTIERI INTERFERENTI
Soggetti interessati	<p>CSE cantiere in oggetto e cantiere interferente</p> <p>Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. cantiere in oggetto e cantiere interferente</p> <p>DL cantiere interferente</p>
Attività CSE	<p>Verifica delle condizioni delle tratte da accantierare</p> <p>Verifica congiunta dei cronoprogrammi</p> <p>Condivisione dei coordinamenti da attuarsi nei siti di intervento tra i due cantieri sulla base del PSC</p>



Documentazione prodotta

Verbale di coordinamento

# STIMA DEI COSTI

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1 e 4, che prevede fra i contenuti minimi del PSC:

"2.1 – Contenuti minimi

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.17."

"4.1 - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del titolo IV capo I del decreto 81/08, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

...

4.1.3. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

4.1.4. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Si ritiene infine importante citare un altro documento esplicativo riguardo la valutazione degli oneri della sicurezza: Determ. Aut. Vig. Contr. Pubbl. Lav. Serv. Forn. 26 luglio 2006, n.4: "Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici. D.P.R. 222/2003. Art. 131 D.Lgs. n.163 del 12.4.2006"

## 6.1 NOTE INTRODUTTIVE

Per quanto attiene alla stima dei costi della sicurezza si è fatto riferimento, innanzitutto, a quanto previsto all'articolo 100 del D.Lgs 81/08 ovvero che la stessa stima deve essere elemento di analisi facente parte del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La stessa stima è stata calcolata, con le modalità in appresso descritte, in maniera congrua, analitica per voci singole e/o a corpo.

Le singole voci, come previsto nell'allegato XV al punto 4.1.3 sono state calcolate secondo il loro costo di utilizzo per il cantiere in oggetto che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione ed il loro costo di ammortamento.

È evidente che i costi della sicurezza così individuati, come previsto nell'allegato XV al punto 4.1.4. sono da ritenersi compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

**Tali costi verranno liquidati dal Direttore dei Lavori (vedi punto 4.1.6. dell'allegato XV) proporzionalmente all'avanzamento dei lavori stessi in concomitanza della redazione degli stati d'avanzamento lavori sentito il Coordinatore in Fase di Esecuzione.**

Nella fase di evidenziazione e calcolo si è tenuto presente quanto previsto nell'allegato XV al punto 2.1, che prevede fra i contenuti minimi del PSC e più specificatamente a quanto riportato al punto 4.1 dello stesso allegato, ovvero che i costi, che vanno stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere debbono riguardare:

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti.
- c) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tali oneri sono stati suddivisi, quindi, in 7 capitoli principali e per ogni capitolo sono state valutate tutte le voci necessarie, per quanto attiene alla sicurezza, all'esecuzione dell'opera.

Per ogni voce è stato attribuito un prezzo unitario ed una quantità necessaria e se del caso un indice di ammortamento e/o di utilizzo al fine di giungere ad un costo definito come prima detto.

Gli eventuali ammortamenti sono stati calcolati in funzione della durata contrattuale dei lavori e dei probabili cicli di riutilizzo del bene considerato.

Le singole voci di costo fanno riferimento ai costi che le imprese devono sostenere per contrastare i così detti rischi interferenziali mentre non tengono conto dei costi definiti "ex lege" che quindi sono di esclusiva competenza delle imprese. A solo titolo esemplificativo tutti i costi che le imprese devono sostenere per l'informazione, la formazione e l'addestramento appartengono, se non dovuti a situazioni interferenziali, ai costi "ex lege" così come tutti i costi, vitto ed alloggio, che un datore di lavoro deve sostenere per obblighi di contratto nazionale di lavoro.

Le quantità esposte vengono calcolate sulla base delle indicazioni fornite dalla redazione del PSC.

Si ricorda che non sono qui computati i costi gestionali del cantiere se non nella quota parte per cui incidono sulla sicurezza.

Un'ultima nota viene svolta sul valore riportato della percentuale d'incidenza degli oneri che ha l'unica funzione di dare una prima valutazione sull'entità, pur non rappresentando di fatto un elemento di valutazione oggettiva. Infatti, l'incidenza percentuale dei costi della sicurezza deriva semplicemente da un rapporto dei costi totali della sicurezza sull'importo totale dei lavori.

L'elenco prezzi utilizzato nella redazione della presente stima dei costi è quello edito dal **Friuli Venezia Giulia ed. 2023** e da **CTP di Roma ed. 2012** a meno di alcune voci, cinque, che derivano da analisi di mercato in quanto non reperibili in prezziari.

**6.2 STIMA DEGLI ONERI**Importo degli oneri per la sicurezza: **€ 236.841,63**Durata dei lavori: **560 giorni**Presenza media in cantiere: **40 persone**

Si riporta di seguito il computo degli oneri.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	99	Spogliatoio 1 mese IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.XB1	MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE PER UTILIZZO GENERALE				
	99.1.XB1.02	BOX DI CANTIERE USO SPOGLIATOIO DIM. 2,4x5,4x2,4 m Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico (radiatore elettrico), dotato di 6 armadietti a due scomparti e 6 seggiole. Dimensioni orientative 2,4x5,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armata di appoggio.				
	99.1.XB1.02.A	Prezzo primo mese n. box <b>Sommano 99.1.XB1.02.A</b>	cad	4,00 <b>4,00</b>	<b>€611,13</b>	<b>€ 2.444,52</b>
2	99	Spogliatoio mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.XB1	MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	99.1.XB1.02	COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE PER UTILIZZO GENERALE BOX DI CANTIERE USO SPOGLIATOIO DIM. 2,4x5,4x2,4 m Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico (radiatore elettrico), dotato di 6 armadietti a due scomparti e 6 seggiole. Dimensioni orientative 2,4x5,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armata di appoggio.				
	99.1.XB1.02.B	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo mesi successivi*n. box 18x4 <b>Sommano 99.1.XB1.02.B</b>	cad.mese	72,00 <b>72,00</b>	<b>€228,92</b>	<b>€ 16.482,24</b>
3	99	WC Chimico IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.6 99.6.CV1 99.6.CV1.02	SICUREZZA COVID-19 SICUREZZA COVID-19 Bagno chimico portatile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, inclusa manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali.				
	99.6.CV1.02.a	Montaggio, smontaggio e nolo 1° mese n. WC		4,00		

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
4	99	<b>Sommano 99.6.CV1.02.a</b> WC Chimico * mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE	cad	4,00	€314,92	€ 1.259,68
	99.6 99.6.CV1 99.6.CV1.02	SICUREZZA COVID-19 SICUREZZA COVID-19 Bagno chimico portatile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, inclusa manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali.				
	99.6.CV1.02.b	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo mesi successivi*n. WC 18x4		72,00		
		<b>Sommano 99.6.CV1.02.b</b>	cad.mese	72,00	€174,71	€ 12.579,12
5	99	transenna IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1 99.1.AH2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				
	99.1.AH2.08	TRANSENNA IN SCATOLARE METALLICO Applicazione di transenna in scatolare metallico verniciata giallo/nero o rosso/bianco con finitura rifrangente di dimensioni 150x20 cm e gambe in lamiera metallica. delimitazione di aree provvisorie 19 x 50		950,00		
		<b>Sommano 99.1.AH2.08</b>	cad.mese	950,00	€4,36	€ 4.142,00
6	99	Rete Metallica 1 mese IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1 99.1.AH2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	99.1.AH2.03	RECINZIONE DI CANTIERE CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA E TUBI SU PLINTI PREFABBRICATI Esecuzione di recinzione di cantiere alta 200 cm, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti di calcestruzzo prefabbricati e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio delle reti ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.				
	99.1.AH2.03.A	Prezzo primo mese Delimitazione area fissa di cantiere 1° mese*sviluppo*altezza Area lato Venzone 390 x 2 Area lato Fella 150 x 2 <b>Sommano 99.1.AH2.03.A</b>	m2	780,00 300,00 <b>1.080,00</b>	<b>€6,50</b>	<b>€ 7.020,00</b>
7	99	Rete metallica mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.AH2	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				
	99.1.AH2.03	RECINZIONE DI CANTIERE CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA E TUBI SU PLINTI PREFABBRICATI Esecuzione di recinzione di cantiere alta 200 cm, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti di calcestruzzo prefabbricati e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della reti ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.				
	99.1.AH2.03.B	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Delimitazione area fissa di cantiere mesi successivi*sviluppo*altezza Area lato Venzone 18 x 390 x 2 Area lato Fella 18 x 150 x 2 <b>Sommano 99.1.AH2.03.B</b>	m <sup>2</sup> .mese	14.040,00 5.400,00 <b>19.440,00</b>	<b>€1,94</b>	<b>€ 37.713,60</b>
8	99	Cancello 1° mese IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	99.1 99.1.AH2 99.1.AH2.05	CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA E RETE DI PLASTICA Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle reti al telaio e lo smontaggio.				
	99.1.AH2.05.A	Prezzo primo mese n. cancelli*larghezza*altezza 2 x 5 x 2 <b>Sommano 99.1.AH2.05.A</b>	m2	20,00 <b>20,00</b>	<b>€9,03</b>	<b>€ 180,60</b>
9	99 99.1 99.1.AH2 99.1.AH2.05	Cancello mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON RETE METALLICA ELETTROSALDATA E RETE DI PLASTICA Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata e rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle reti al telaio e lo smontaggio.				
	99.1.AH2.05.B	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo mesi successivi*n. cancelli*larghezza*altezza (18x2) x 5 x 2 <b>Sommano 99.1.AH2.05.B</b>	m <sup>2</sup> .mese	360,00 <b>360,00</b>	<b>€2,97</b>	<b>€ 1.069,20</b>
10	99 99.1 99.1.AN6	Rete PVC 1 mese IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
11	99.1.AN6.01	TERMOPLASTICHE RETE DI PLASTICA STAMPATA Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzioni di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione.	m2	780,00	€2,89	€ 3.121,20
	99.1.AN6.01.A	Prezzo primo mese Delimitazione area fissa di cantiere 1° mese*sviluppo*altezza Area lato Venzone 390 x 2				
		Area lato Fella 150 x 2				
		<b>Sommano 99.1.AN6.01.A</b>				
11	99	Rete PVC mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE	m <sup>2</sup> .mese	19.440,00	€0,92	€ 17.884,80
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.AN6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE				
	99.1.AN6.01	TERMOPLASTICHE RETE DI PLASTICA STAMPATA Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzioni di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione.				
12	99.1.AN6.01.B	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Delimitazione area fissa di cantiere mesi successivi*sviluppo*altezza Area lato Venzone 18 x 390 x 2	m <sup>2</sup> .mese	5.400,00	€0,92	€ 17.884,80
		Area lato Fella 18 x 150 x 2				
		<b>Sommano 99.1.AN6.01.B</b>				
12	99	Cassetta PS IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.AB1	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - PER UTILIZZO GENERALE				
	99.1.AB1.02	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente all'art. 29 del D.P.R. 303/56 e art. 1 D.M. 28/07/58 contenente: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone di disinfettante da 250 cc, 1 pomata per scottature, 1 confezione da 8 bende garza				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>assortite, 10 garze sterili 10x10 cm, 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 5 sacchetti di cotone da 50 g, 5 garze sterili 18x40 cm, 2 confezioni da 2 paia di guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 13 cm, 1 pinzetta sterile da 9 cm, 2 rocchetti di cerotto da 2,5 cm per 5 m, 2 confezioni da 20 cerotti 2x7 cm, 2 lacci emostatici, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 5 sacchetti di polietilene monouso, 1 termometro clinico, 4 teli triangolari 96x96x136 cm, 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da 10 siringhe sterili da 10 cc, 2 mascherine con visiera, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isotermica oro/argento, 1 apribocca, 1 cannula e 1 elenco del contenuto.</p> <p><b>Sommano 99.1.AB1.02</b></p>				
			cad	1,00 1,00	€96,94	€ 96,94
13	99	<p>Estintore IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE</p>				
	99.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				
	99.1.QX1	<p>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI MECCANICI (1)</p>				
	99.1.QX1.01	<p>ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di Classe A, B, C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge.</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	99.1.QX1.01.B	Carica da kg 9 - Capacità di estinzione 43 A-183B-C mesi*n. estintori 19x10 <b>Sommano 99.1.QX1.01.B</b>	cad.mese	190,00 <b>190,00</b>	<b>€6,26</b>	<b>€ 1.189,40</b>
14	99	Ponteggio 1 mese IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
	99.3.AH2	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				
	99.3.AH2.15	PONTEGGIO A TELAI PREFABBRICATI PER COSTRUZIONE Esecuzione di ponteggio costituito da struttura a telai prefabbricati per costruzione, dotato di impalcato realizzato con tavolati in legno o metallici, di tavola fermapiede, di due correnti di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere e di controventatura. Compreso il montaggio e lo smontaggio.				
	99.3.AH2.15.A	Prezzo primo mese Realizzazione fondazioni spalle 1° mese*n° spalle*lunghezza*altezza (1x2) x 36 x 2,40 Realizzazione elevazioni spalle 1° mese*n° spalle*lunghezza*altezza (1x2) x 32 x 3,50 Accesso al pulvino (castello di risalita) 6 pile (1x6) x 3,6 x 6 <b>Sommano 99.3.AH2.15.A</b>	m2	172,80  224,00  129,60 <b>526,40</b>	<b>€14,15</b>	<b>€ 7.448,56</b>
15	99	Ponteggio mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
	99.3.AH2	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				
	99.3.AH2.15	PONTEGGIO A TELAI PREFABBRICATI PER COSTRUZIONE Esecuzione di ponteggio costituito da struttura a telai prefabbricati per costruzione, dotato di				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	99.3.AH2.15.B	<p>impalcato realizzato con tavolati in legno o metallici, di tavola fermapiede, di due correnti di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere e di controventatura. Compreso il montaggio e lo smontaggio.</p> <p>Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo mesi successivi*lungh.*altezza</p> <p>Accesso al pulvino (castello di risalita) 6 pile (10x6) x 3,6 x 6</p> <p><b>Sommano 99.3.AH2.15.B</b></p>	m <sup>2</sup> .mese	1.296,00 <b>1.296,00</b>	<b>€4,98</b>	<b>€ 6.454,08</b>
16	99	<p>parapetto 1° mese</p> <p>IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE</p> <p>99.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</p> <p>99.3.AH2 LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO</p> <p>99.3.AH2.08 PARAPETTO PROVVISORIO PER COPERTURE PIANE</p> <p>Esecuzione di parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere. Compreso il montaggio e lo smontaggio.</p> <p>99.3.AH2.08.A Prezzo primo mese 1° mese*sviluppo</p> <p>Protezione spalla esistente post demolizione 1 x (8+8) 16,00</p> <p>Protezione scavi nuove spalle 2 x 70 140,00</p> <p>Protezione scavi pile 6 x 10 60,00</p> <p>Protezione nuovo impalcato per posa del ferro (2 lati 345 m) 1 x (2x345) 690,00</p> <p><b>Sommano 99.3.AH2.08.A</b></p>	m	<b>906,00</b>	<b>€8,16</b>	<b>€ 7.392,96</b>

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
17	99	parapetto mesi successivi IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
	99.3.AH2	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - ACCIAIO				
	99.3.AH2.08	PARAPETTO PROVVISORIO PER COPERTURE PIANE Esecuzione di parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere. Compreso il montaggio e lo smontaggio.				
	99.3.AH2.08.B	Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo mesi successivi*sviluppo Protezione spalla esistente post demolizione 14 x (8+8) Protezione nuovo impalcato per posa del ferro (2 lati 345 m) 1 x (2x345) <b>Sommano 99.3.AH2.08.B</b>	m.mese	224,00  690,00 <b>914,00</b>	<b>€3,56</b>	<b>€ 3.253,84</b>
18	99	Scarpe IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.AJ6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - LANA, CUIOIO				
	99.4.AJ6.05	SCARPE DI TIPO "A" IN PELLE ESECUZIONE S1 Compenso per uso di scarpe di sicurezza di tipo "A" in pelle con puntale e lamina antiforo, esecuzione S1 secondo la norma UNI EN 345. mesi*presenza media 19x40 <b>Sommano 99.4.AJ6.05</b>	paia.mese	760,00 <b>760,00</b>	<b>€8,37</b>	<b>€ 6.361,20</b>

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
19	99	Elmetto IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.AN6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE				
	99.4.AN6.03	ELMETTO DI PROTEZIONE IN POLIETILENE Compenso per uso di elmetto di protezione in polietilene ad alta densità (UNI EN 397) con bordatura regolabile e fascia antisudore. mesi*presenza media 19x40 <b>Sommano 99.4.AN6.03</b>	cad.mese	760,00 <b>760,00</b>	<b>€0,65</b>	<b>€ 494,00</b>
20	99	Gilet alta visibilità IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.AN6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE				
	99.4.AN6.44	GILET AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di gilet ad alta visibilità fluorescente, in poliestere spalmato PVC con bande retroreflettenti e chiusura con velcro (UNI EN 471). Prezzo mensile. mesi*presenza media 19x40 <b>Sommano 99.4.AN6.44</b>	cad.mese	760,00 <b>760,00</b>	<b>€1,81</b>	<b>€ 1.375,60</b>
21	99	Linea vita IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
	99.3.JH2	TENSOSTRUTTURE, TIRANTATURE, RETI, GRIGLIATI - ACCIAIO				
	99.3.JH2.01	LINEA DI ANCORAGGIO SU STRUTTURE PIANE DI FACILE ACCESSO Esecuzione di linea di ancoraggio				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		per imbracature di sicurezza realizzata su strutture piane o comunque di facile accesso con aste in acciaio zincate a caldo ancorate alla copertura con piastra e tasselli, poste a una distanza reciproca di 4 metri, cavo metallico di diametro 8 mm teso tra le aste e tenditore (secondo norma UNI EN 795). Compreso il montaggio e lo smontaggio. Linea vita provvisoria per installazione Predalle mesi*sviluppo 2 x 10 <b>Sommano 99.3.JH2.01</b>	m.mese	20,00 <b>20,00</b>	<b>€18,50</b>	<b>€ 370,00</b>
22	99	Imbracatura IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.AN6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE				
	99.4.AN6.54	IMBRACATURA ANTICADUTA Compenso per uso di imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali regolabili, cintura di posizionamento in poliammide (conforme alla UNI EN 358), cinghia di altezza 45 mm, con aggancio sternale e dorsale e anelli laterali in acciaio inox. mesi*utilizzatori 2x3 <b>Sommano 99.4.AN6.54</b>	cad.mese	6,00 <b>6,00</b>	<b>€7,76</b>	<b>€ 46,56</b>
23	99	Cordino IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.JN6	TENSOSTRUTTURE, TIRANTATURE, RETI, GRIGLIATI - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE				
	99.4.JN6.01	CORDINO DI POSIZIONAMENTO REGOLABILE Compenso per uso di cordino di posizionamento regolabile da 1 a 2 m di lunghezza costituito da cavo in				



N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>3100x lunghezza 4000 x 1900 altezza;</p> <p>02_ potenza assorbita 18 KW</p> <p>03_portata pompa uno: lavaggio laterale 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V;</p> <p>04_portata pompa due: lavaggio interno, battistrada 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V;</p> <p>05_portata pompa tre per acque reflue e fanghi 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V;</p> <p>06_ pressione di lavoro da 1 a 3 bar;</p> <p>07_n° 7 ugelli 110;</p> <p>08_sensori accensione e spegnimento lavar ruote;</p> <p>09_paratie paraspruzzi, altezza 1900 mm</p> <p>10_quadro elettrico generale, PLC, semaforo e sinottico touch ? screen per regolazione e visualizzazione parametri impianto;</p> <p>11_vasca di chiarificazione da 20 mc effettivi con catenaria estrazione fanghi;</p> <p>12_motore riduttore elettrico con raschia fanghi da 1 KW;</p> <p>13_galleggiante con valvola per reintegro in automatico dell'acqua;</p> <p>14_impianto dosaggio prodotti flocculanti;</p> <p>15_200 litri di flocculante per inizio attività;</p> <p>16_portata struttura 90.000 kg</p> <p>17_rampe di salita e discesa in acciaio e cemento armato;</p> <p>18_quadro elettrico in acciaio inoz aisi 304, con PLC e monitor sinottico per gestione, visualizzazione e controllo lavar ruote;</p> <p>19_armadio completo di porta con chiave per protezione; quadro elettrico, pompa dosatrice, serbatoio flocculante;</p> <p>20_semaforo per indicare lo stato della macchina; disponibile/non disponibile;</p> <p>21_cartelli indicazioni e istruzioni;</p> <p>22_larghezza netta di passaggio mezzi 3.100 mm: maggiore spazio di manovra, meno rischio di collisioni;</p> <p>23_doppia pompa di lavaggio per continuità operativa, gestione acque di lavaggio e consumi energetici;</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		24_filtro a coalescenza per ritenzione olii; 25_scala a passerella accesso impianto chimico fisico; 26_vasca raccolta fanghi da 6 mc; 27_sono inclusi; trasporto, montaggio e smontaggio finale, collaudo iniziale, pulizia periodica impianto, assicurazione all risk per incuria e danni allacciamenti idrici elettrici, opere civili per basamento ed installazione, ed ogni altro onere al fine di realizzare l'impianto a regola d'arte. Costo riferito al primo mese o frazione 1° mese*n° di impianti 1x1 <b>Sommano N.V.001.a</b>	cad	1,00 <b>1,00</b>	<b>€7.926,69</b>	<b>€ 7.926,69</b>
27	N.V.001.b	SISTEMA LAVAGGIO RUOTE MEZZI Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Sistema di lavaggio mobile per ruote mezzi a passaggio costituito da: 01_modulo di lavaggio principale di dimensione: larghezza utile interna 3100x lunghezza 4000 x 1900 altezza; 02_potenza assorbita 18 KW 03_portata pompa uno: lavaggio laterale 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V; 04_portata pompa due: lavaggio interno, battistrada 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V; 05_portata pompa tre per acque reflue e fanghi 2000 lt/min, 5,5 KW, 380 V; 06_pressione di lavoro da 1 a 3 bar; 07_n° 7 ugelli 110; 08_sensori accensione e spegnimento lavar ruote; 09_paratie paraspruzzi, altezza 1900 mm 10_quadro elettrico generale, PLC, semaforo e sinottico touch ? screen per regolazione e visualizzazione parametri impianto; 11_vasca di chiarificazione da 20 mc effettivi con catenaria estrazione fanghi; 12_motore riduttore elettrico con raschia fanghi da 1 KW; 13_galleggiante con valvola per reintegro in automatico dell'acqua;				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		14_impianto dosaggio prodotti flocculanti; 15_200 litri di flocculante per inizio attività; 16_portata struttura 90.000 kg 17_rampe di salita e discesa in acciaio e cemento armato; 18_quadro elettrico in acciaio inoz aisi 304, con PLC e monitor sinottico per gestione, visualizzazione e controllo lavaruoote; 19_armadio completo di porta con chiave per protezione; quadro elettrico, pompa dosatrice, serbatoio flocculante; 20_semaforo per indicare lo stato della macchina; disponibile/non disponibile; 21_cartelli indicazioni e istruzioni; 22_larghezza netta di passaggio mezzi 3.100 mm: maggiore spazio di manovra, meno rischio di collisioni; 23_doppia pompa di lavaggio per continuità operativa, gestione acque di lavaggio e consumi energetici; 24_filtro a coalescenza per ritenzione olii; 25_scala a passerella accesso impianto chimico fisico; 26_vasca raccolta fanghi da 6 mc; 27_sono inclusi; trasporto, montaggio e smontaggio finale, collaudo iniziale, pulizia periodica impianto, assicurazione all risk per incuria e danni allacciamenti idrici elettrici, opere civili per basamento ed installazione, ed ogni altro onere al fine di realizzare l'impianto a regola d'arte. Costo riferito per ogni mese o frazione di mese successivo al primo mesi successivi*n° di impianti 18x1 <b>Sommano N.V.001.b</b>				
			cad	18,00 <b>18,00</b>	<b>€1.755,36</b>	<b>€ 31.596,48</b>
28	C C.03	Manodopera COSTI DELLA MANODOPERA Operaio specializzato Riunioni di coordinamento n. incontri (1 alla settimana) *n. persone*durata 80x4x1 Compenso per redazione		320,00		

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		settimanale preventiva ad opera dell'appaltatore, dell'organigramma di cantiere riportante tutte le figure professionali impiegate in cantiere come da scheda allegata al PSC "Appendice O" ore*settimane 1x80 <b>Sommano C.03</b>	ora	80,00 <b>400,00</b>	<b>€32,18</b>	<b>€ 12.872,00</b>
29	C C.02	Manodopera COSTI DELLA MANODOPERA Operaio qualificato Attività di movieraggio in assistenza ai mezzi o ai veicoli in transito n. ore <b>Sommano C.02</b>	ora	20,00 <b>20,00</b>	<b>€30,10</b>	<b>€ 602,00</b>
30	N.V.002	Onere per il mantenimento in ordine ed in sicurezza dell'area di cantiere (area baraccamenti, logistica, stoccaggio materiali ed aree di lavoro vere e proprie)dati dall'impegno di una squadra di tre operai composta da operaio comune, operaio qualificato e operaio specializzato con un impegno di 2 ore alla settimana per: - controllo ed eventuale ripristino del cantiere; - controllo ed eventuale ripristino della cartellonistica - controllo ed eventuale ripristino della recinzione; - controllo ed eventuale ripristino della viabilità di cantiere (che non ci siano mezzi o materiali parcati lungo la viabilità di cantiere e le aree di rispetto e manovra); - controllo ed eventuale ripristino della continuità della pavimentazione, dei cigli e delle scarpate; - controllo ed eventuale ripristino dei baraccamenti del cantiere; - controllo delle aree dei parchamenti dei mezzi d'opera per disponibilità e stabilità; - controllo delle aree di stoccaggio dei materiali di risulta, di demolizione e costruzione per localizzazione, dimensione ed adeguato accatastamento e stoccaggio;				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	N.V.002.a	- redazione con cadenza settimanale e comunque ogni qual volta si ritiene di modificare il layout di cantiere con localizzazione delle aree di baraccamenti, logistica parcheggio dei mezzi, stoccaggio materiale di risulta, demolizione e costruzione e viabilità di cantiere. Operaio comune ore*settimane 2x80 <b>Sommano N.V.002.a</b>		160,00 <b>160,00</b>	<b>€27,37</b>	<b>€ 4.379,20</b>
31	N.V.002	Onere per il mantenimento in ordine ed in sicurezza dell'area di cantiere (area baraccamenti, logistica, stoccaggio materiali ed aree di lavoro vere e proprie) dati dall'impegno di una squadra di tre operai composta da operaio comune, operaio qualificato e operaio specializzato con un impegno di 2 ore alla settimana per: - controllo ed eventuale ripristino del cantiere; - controllo ed eventuale ripristino della cartellonistica - controllo ed eventuale ripristino della recinzione; - controllo ed eventuale ripristino della viabilità di cantiere (che non ci siano mezzi o materiali parcati lungo la viabilità di cantiere e le aree di rispetto e manovra); - controllo ed eventuale ripristino della continuità della pavimentazione, dei cigli e delle scarpate; - controllo ed eventuale ripristino dei baraccamenti del cantiere; - controllo delle aree dei parcheggi dei mezzi d'opera per disponibilità e stabilità; - controllo delle aree di stoccaggio dei materiali di risulta, di demolizione e costruzione per localizzazione, dimensione ed adeguato accatastamento e stoccaggio; - redazione con cadenza settimanale e comunque ogni qual volta si ritiene di modificare il layout di cantiere con localizzazione delle aree di baraccamenti, logistica parcheggio dei mezzi,	h			

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	N.V.002.b	stoccaggio materiale di risulta, demolizione e costruzione e viabilità di cantiere. Operaio qualificato ore*settimane 2x80 <b>Sommario N.V.002.b</b>	h	160,00 <b>160,00</b>	<b>€30,10</b>	<b>€ 4.816,00</b>
32	N.V.002	Onere per il mantenimento in ordine ed in sicurezza dell'area di cantiere (area baraccamenti, logistica, stoccaggio materiali ed aree di lavoro vere e proprie) dati dall'impegno di una squadra di tre operai composta da operaio comune, operaio qualificato e operaio specializzato con un impegno di 2 ore alla settimana per: - controllo ed eventuale ripristino del cantiere; - controllo ed eventuale ripristino della cartellonistica - controllo ed eventuale ripristino della recinzione; - controllo ed eventuale ripristino della viabilità di cantiere (che non ci siano mezzi o materiali parcati lungo la viabilità di cantiere e le aree di rispetto e manovra); - controllo ed eventuale ripristino della continuità della pavimentazione, dei cigli e delle scarpate; - controllo ed eventuale ripristino dei baraccamenti del cantiere; - controllo delle aree dei parchamenti dei mezzi d'opera per disponibilità e stabilità; - controllo delle aree di stoccaggio dei materiali di risulta, di demolizione e costruzione per localizzazione, dimensione ed adeguato accatastamento e stoccaggio; - redazione con cadenza settimanale e comunque ogni qual volta si ritiene di modificare il layout di cantiere con localizzazione delle aree di baraccamenti, logistica parcheggio dei mezzi, stoccaggio materiale di risulta, demolizione e costruzione e viabilità di cantiere.				
	N.V.002.c	Operaio specializzato ore*settimane 2x80		160,00		

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<b>Sommano N.V.002.c</b>	<b>h</b>	<b>160,00</b>	<b>€32,18</b>	<b>€ 5.148,80</b>
33	99	IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE				
	99.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE				
	99.4.AN6	LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE				
	99.4.AN6.53	SALVAGENTE ANULARE Compenso per applicazione di salvagente anulare in eltex arancione riempito di poliuretano espanso, di diametro interno 35 cm e esterno 60 cm, con 4 strisce retroriflettenti di larghezza 5 cm poste in 4 punti diametralmente opposti e sagola di appiglio avente diametro non minore di 9,5 mm e lunghezza non minore di 4 volte il diametro esterno del salvagente stesso, compreso il fissaggio del salvagente e l'applicazione di cartello di segnalazione. mesi*n° salvagenti 19x5		95,00		
		<b>Sommano 99.4.AN6.53</b>	<b>cad.mese</b>	<b>95,00</b>	<b>€7,47</b>	<b>€ 709,65</b>
34	1.02.2.99	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo d'uso per mese o frazione. mesi *numero giubbotti 19x5		95,00		
		<b>Sommano 1.02.2.99</b>	<b>cad</b>	<b>95,00</b>	<b>€1,16</b>	<b>€ 110,20</b>
35	N.V.003	INDAGINE STRUMENTALE L'analisi strumentale di campo indiretta finalizzata alla valutazione rischio bellico è normativamente prevista di natura geofisica, attività idonea a rilevare, mappare, processare, filtrare e ricostruire le anomalie di campo del sottosuolo che presentino caratteristiche assimilabili a masse target, nella fattispecie in esame a rischio bellico residuo storicamente documentato.				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>La tipologia e/o le tipologie prevalenti d'indagine geofisica applicabili, dipendono da alcuni fattori specifici, quali il livello di grado antropico del sito (interferenze e perturbazioni generate da strutture interrato o in elevazione, riempimento omogenei e/o eterogenei verificatesi nel corso del tempo) la natura geologica-geotecnica del suolo, l'incidenza delle opere di scavo e/o ingegneria civile nel sottosuolo, ecc..</p> <p>In termini generali, i principali metodo geofisici applicabili scientificamente per la ricostruzione del sottosuolo sono i seguenti:</p> <p><u>PROSPEZIONE MAGNETICA CON METODO GRADIOMETRICO</u> –</p> <p>Tale tipologica definisce l'intensità del campo magnetico terrestre misurata dal gradiometro, ed è una misura scalare o semplicemente la grandezza del campo magnetico indipendentemente dalla sua direzione. Strumentazione impiegabile: Apparato rilevatore utilizzabile: Gradiometro GEM System GW 19 con sistema posizionamento GPS integrato o apparato con caratteristiche tecniche assimilabili. Il campo magnetico può cambiare in tempi geologici o storici e risente di variazioni diurne. Una perturbazione magnetica locale si somma al campo magnetico terrestre indisturbato con una normale somma vettoriale. Attraverso le misure di campo magnetico è possibile individuare eventuali corpi che a causa della loro magnetizzazione residua creano una anomalia nel campo magnetico. Un gradiometro è un magnetometro differenziale cioè misura la differenza <math>\Delta T</math> tra le letture di campo magnetico dei</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>due sensori al cesio posizionati verticalmente ad una piccola distanza ca. un metro uno dall'altro, è importante che lo spazio tra i due sensori sia minore rispetto alla distanza della sorgente dell'anomalia da investigare. Il gradiometro misura il gradiente espresso nella direzione verticale.</p> <p>APPARATO RILEVATORE IMPIEGABILE: GRADIOMETRO GEM SYSTEM GW 19 O SIMILARE (GPS INTEGRATO).</p> <p><u>PROSPEZIONE MAGNETICA CON METODO ELETTROMAGNETOMETRICO</u> – Tale tipologia consiste in sintesi nell'esplorazione indiretta di superfici oggetto di analisi e cantierizzazione con elettromagnetometro utile in area interessata da riporti magneti eterogenei (discariche) al fine di documentare, contestualizzare la quota media di substrato interessata da pregresse consistenti antropizzazioni ed il presumibile piano campagna originario; tale attività permette di valutare se l'opera progettuale potenzialmente interferisce con la quota a rischio rinvenimento residuo bellico inesploso. I parametri di utilizzati si fondano su due principi specifici: a) Conduttività o conducibilità elettrica; b) Suscettività magnetica. La prospezione elettromagnetometrica consiste in sintesi nell'esplorazione indiretta di superfici oggetto di analisi con elettromagnetometro, al fine di documentare, contestualizzare la quota media di substrato interessata da precedenti consistenti antropizzazioni ed il presumibile piano campagna originario; tale attività permette di valutare se l'opera progettuale potenzialmente interferisce con eventuali evidenze attive archeologicamente rilevanti</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>(muri, edificazioni, ecc. ...). Nel caso dello strumento elettromagnetometro, ciò avviene utilizzando una fonte energizzante costituita da un solenoide (il trasmettitore elettromagnetico) percorso da una corrente variabile e da una bobina che ha le funzioni di ricevitore del campo elettromagnetico variabile indotto. Per le leggi di Maxwell una sorgente di campo elettromagnetico variabile è in grado di generare una forza elettromotrice indotta (tale da opporsi alla causa che l'ha generata), che può produrre correnti secondarie in un materiale conduttivo interessato dalle variazioni del campo elettromagnetico (dette correnti di Foucault); queste correnti secondarie generano a loro volta un campo elettromagnetico variabile secondario. Il segnale elettromagnetico, che lo strumento raccoglie tramite il ricevitore, è la somma vettoriale del campo elettromagnetico variabile primario e di quello secondario indotto che oscilla con la stessa frequenza del primario. La presenza di una terza bobina avrà la funzione di filtro in modo da eliminare principalmente il valore del campo primario. Il campo risultante sarà così assimilato a quello di origine indotta e sarà utilizzato come informazione per eseguire le determinazioni della conduttività.</p> <p>Il rilievo elettromagnetometrico in oggetto è stato eseguito con apparecchiatura AEMP 14 Multy Frequency. Lo strumento opera per induzione elettromagnetica così non ha bisogno di contatto fisico sulla superficie che si va ad</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>indagare.</p> <p>Strumentazione impiegabile: Apparato rilevatore utilizzabile: Elettromagnetometro DUAL EM 642S – Nemphis AENM 14 con sistemi di posizionamento GPS integrati o apparato con caratteristiche assimilabili (strumentazione multiarray-multifrequenza)</p> <p><u>PROSPEZIONE RADAR STRATIGRAFICA A COPERTURA TOTALE</u> - Tale tipologica è funzionale alla ricostruzione tridimensionale delle anomalie elettromagnetiche del sottosuolo. Il metodo GPR si basa sulla propagazione di impulsi elettromagnetici nel terreno e sui fenomeni di riflessione e rifrazione che essi subiscono nella loro propagazione, quando incontrano discontinuità geometriche ed elettriche nel sottosuolo. Il sistema genera un impulso elettromagnetico con frequenze comprese nell'intervallo 15- 2500 MHz, che viene trasmesso in profondità. La propagazione dei segnali dipende dalle proprietà elettriche del mezzo attraversato. In sostanza, lo strumento misura il tempo impiegato da un impulso a radiofrequenza emesso dal trasmettitore per arrivare all'oggetto e ritornare al ricevitore. Conoscendo la velocità di propagazione del segnale (che dipende essenzialmente dalla costante dielettrica dei materiali attraversati, che è un valore fisso e noto) e il tempo misurato, è così possibile determinare la profondità dell'oggetto riflettente. L'apparato strumentale è costituito schematicamente da due parti: un'unità di controllo, il cui componente principale è il</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>trasmettitore, e il trasduttore cioè l'antenna, trasmittente e ricevente. L'antenna viene spostata lungo la superficie da indagare e per ogni punto di questa viene ricavato un valore del tempo di andata e ritorno. Si ottiene così una "sezione di tempi radar" da interpretare in base alle superfici di discontinuità che si sono eventualmente messe in evidenza. La strumentazione ha la possibilità di utilizzare antenne di diverso tipo in ordine alle profondità da raggiungere e vale il principio che più alta è la loro frequenza, minore è la profondità che viene indagata. Vengono utilizzate antenne da 100 a 500 MHz.</p> <p><u>PROSPEZIONE GEOELETRICA TRIDIMENSIONALE AD ALTA DEFINIZIONE</u> – Tale tipologica consiste nell'applicare la tecnica d'indagine tomografica tridimensionale, che utilizza un gran numero di elettrodi connessi a strumentazioni computerizzate in grado di acquisire un adeguato numero di misure delle caratteristiche elettriche dei voxel costituenti il sottosuolo. In questo modo è possibile discretizzare il sottosuolo anche con voxel parzialmente sovrapposti e quindi con coperture multiple. La tecnica d'indagine tomografica tridimensionale utilizza un gran numero di elettrodi connessi a strumentazioni computerizzate in grado di acquisire un adeguato numero di misure delle caratteristiche elettriche dei voxel costituenti il sottosuolo. In questo modo è possibile discretizzare il sottosuolo anche con voxel parzialmente sovrapposti e quindi con coperture multiple. L'esecuzione di un profilo tomografico prevede l'installazione di una serie di picchetti metallici (elettrodi) che vengono utilizzati tanto come elettrodi di corrente che di potenziale; attraverso i primi, indicati come C1 e C2, si immette nel terreno una corrente continua I, per poi rilevare la differenza di potenziale V che si instaura tra gli altri due elettrodi, indicati con P1 e P2, posti simmetricamente al centro dell'allineamento tra i primi due, o affiancati ad essi. Una volta noti I e V si calcola la resistività elettrica relativa alla configurazione elettrodica utilizzata; spostando lateralmente</p>				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		<p>il dispositivo elettrodico si rilevano le variazioni orizzontali della resistività, mentre con il progressivo incremento della distanza che intercorre tra le due coppie di elettrodi si esplorano strati via via più profondi, per cui alla fine si ottiene una sezione di resistività 2D. La tecnica tomografica è stata messa a punto in tempi relativamente recenti grazie ai notevoli progressi dell'elettronica digitale e della modellistica geofisica. Come già accennato nella premessa, la tipologia di indagine tomografica utilizzata è stata del tipo "Dipolo-Dipolo e Polo-Dipolo", che illustriamo di seguito insieme alla procedura scelta di interpretazione dei dati raccolti nell'area di indagine. L'interpretazione dei dati rilevati è effettuata mediante un programma, Earth Lab che automaticamente determina un modello bidimensionale di resistività per i dati ottenuti dal rilievo elettrico. Tale software, infatti, permette di invertire i valori di resistività apparente per arrivare a quelli reali del terreno indagato.</p> <p>APPARATO RILEVATORE IMPIEGABILE: GEORESISTIVIMETRO SYSCAL PRO O SIMILARE.</p>				
		<b>Sommano N.V.003</b>	<b>a corpo</b>	1,00 <b>1,00</b>	<b>€5.900,00</b>	<b>€ 5.900,00</b>
36	N.V.005	CUSCINO OIL SORBENT Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronto all'uso nel caso di sversamento accidentali di carburanti o oli				
	N.V.005.a	Misure cm 30 x 30 Confezione scatola da 24 pezzi Numero confezioni		1,00		
		<b>Sommano N.V.005.a</b>	<b>cad</b>	<b>1,00</b>	<b>€155,50</b>	<b>€ 155,50</b>
37	N.V.005	CUSCINO OIL SORBENT Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronto all'uso nel caso di sversamento accidentali di carburanti o oli				
	N.V.005.b	Misure 45 x 55 Confezione scatola 10 pezzi Numero confezioni		1,00		
		<b>Sommano N.V.005.b</b>	<b>cad</b>	<b>1,00</b>	<b>€113,50</b>	<b>€ 113,50</b>
38	N.V.004	BARRIERA GALLEGGIANTE Lunghezza 3 metri Confezione 4 pezzi per lunghezza totale 12 metri Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronta all'uso nel caso di sversamento				

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
39	N.V.004.a	accidentale di carburanti o oli Diametro 12 cm Numero confezioni <b>Sommano N.V.004.a</b>	cad	1,00	<b>€122,00</b>	<b>€ 122,00</b>
	N.V.004	BARRIERA GALLEGGIANTE Lunghezza 3 metri Confezione 4 pezzi per lunghezza totale 12 metri Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronta all'uso nel caso di sversamento accidentale di carburanti o oli				
40	N.V.004.b	Diametro 20 cm Numero confezioni <b>Sommano N.V.004.b</b>	cad	1,00	<b>€173,00</b>	<b>€ 173,00</b>
	N.V.006	SEPIOLITE GRANULOMETRICA 15/30 Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronta all' uso nel caso di sversamento accidentale di carburanti e oli				
41	N.V.006.a	Sacco in carta da 10 kg Numero sacchi <b>Sommano N.V.006.a</b>	cad	3,00	<b>€7,55</b>	<b>€ 22,65</b>
	N.V.006	SEPIOLITE GRANULOMETRICA 15/30 Da tenere in prossimità/sui mezzi di movimento terra e pronta all' uso nel caso di sversamento accidentale di carburanti e oli				
	N.V.006.b	Sacco in polietilene da 20 kg Numero sacchi <b>Sommano N.V.006.b</b>	cad	3,00	<b>€13,20</b>	<b>€ 39,60</b>
<b>DESCRIZIONE</b>			<b>IMPORTO</b>			
<b>Totale importo costi della sicurezza</b>			<b>€ 236.841,63</b>			

# ALLEGATI

*Per facilitare la comunicazione e il coordinamento tra i diversi soggetti coinvolti nel cantiere di seguito si riportano alcuni documenti e compendi relativi alla sicurezza utilizzabili nel corso dei lavori.*

**APPENDICE\_A - LETTERA DI TRASMISSIONE DEL PSC ALL'IMPRESA AFFIDATARIA**

*Al Datore di Lavoro dell'Impresa Appaltatrice*

Data \_\_\_\_\_

Oggetto: Obblighi di trasmissione e comunicazione

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, Committente/Responsabile dei Lavori,

- **Trasmette** ai sensi dell'art. 101 comma 1 del D.Lgs 81/08 all'impresa affidataria il Piano di Sicurezza e Coordinamento prima dell'inizio dei lavori; si raccomanda alla citata impresa affidataria di provvedere alla trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai subappaltatori prima che questi inizino i lavori ai sensi dell'art. 101 comma 2 Medesimo Decreto;
- **Comunica**, per il cantiere in oggetto, ai sensi dell'art. 90 comma 7, i seguenti nominativi:
  - a. "Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera":  
 \_\_\_\_\_ con studio in  
 \_\_\_\_\_;
  - b. "Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dei lavori":  
 \_\_\_\_\_ con studio in  
 \_\_\_\_\_;

Si rammenta all'impresa appaltatrice che tali nominativi vanno indicati sul cartello di cantiere e si richiede che la presente venga restituita firmata per accettazione.

Distinti saluti,

\_\_\_\_\_

*Firma per presa visione e accettazione del PSC da parte dell'Impresa Appaltatrice*

Ragione sociale	Firma
-----------------	-------



**APPENDICE\_C - RICHIESTA ALL'IMPRESA PER LE VERIFICHE A CURA DEL COMMITTENTE/RESPONSABILE DEI LAVORI AI SENSI DELL'ART. 90 C. 9 LETT. A) E B) D.LGS. 81/08 SMI**

Al Datore di Lavoro dell'Impresa

Data \_\_\_\_\_

Oggetto: Richiesta all'impresa esecutrice in merito all'art. 90 comma 9 lett. a) e b)

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, Committente/Responsabile dei Lavori, per conto del quale l'opera viene realizzata, visto l'art.90, comma 9, del Decreto Legislativo 81/08 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri, con la presente comunicazione:

**RICHIEDE**

- a. Iscrizione CCIAA;
- b. Documento di valutazione dei rischi;
- c. DURC in corso di validità;
- d. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/08 s.m.i.;
- e. Nominativo del soggetto della propria impresa, con specifiche mansioni, incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria); *[per la sola impresa affidataria]*
- f. Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile;
- g. Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

Distinti saluti,

\_\_\_\_\_

**APPENDICE\_D - COMUNICAZIONE AL COMMITTENTE/RESPONSABILE DEI LAVORI DEL/I SOGGETTO/I DI CUI AL PUNTO 01 ALL. XVII D.LGS. 81/08 SMI**

Al Committente/Responsabile dei lavori

e per conoscenza

al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Data \_\_\_\_\_

Oggetto: Cantiere di \_\_\_\_\_

Indicazione dei soggetti dell'impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del d.lgs. 81/08 (ex allegato XVII comma 01 d.lgs. 81/08).

Il sottoscritto \_\_\_\_\_  
datore di lavoro della ditta \_\_\_\_\_  
affidataria dei lavori nel cantiere all'oggetto

**INDICA**

di seguito i nominativi dei soggetti della propria impresa incaricati per l'assolvimento delle mansioni di cui all'art. 97 del d.lgs. 81/08

<b>SOGGETTO</b>	<b>MANSIONE</b>
	Verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati all'impresa e dell'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC
	Coordinamento degli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del d.lgs. 81/08.
	Verifica della congruenza dei POS delle imprese esecutrici subappaltatrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti POS al CSE.

**ALLEGA**

alla presente attestazione della formazione ricevuta dai soggetti indicati per lo svolgimento delle rispettive mansioni.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_

**Riferimento al D.Lgs. 81/08 s.m.i****Articolo 95 - Misure generali di tutela**

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

**Articolo 96 - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'ALLEGATO XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h)46.

1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3.

**Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria**

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'ALLEGATO XVII.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

**ALLEGATO XVII - IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE**

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

**APPENDICE\_E - TRASMISSIONE DEL POS DELL'IMPRESA ESECUTRICE EX ART. 101 COMMA 3 D.LGS. 81/08 SMI**

Al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Data \_\_\_\_\_

Oggetto: Cantiere di \_\_\_\_\_

Trasmissione del POS dell'impresa esecutrice \_\_\_\_\_

Il sottoscritto \_\_\_\_\_  
datore di lavoro dell'impresa \_\_\_\_\_,  
affidataria dei lavori nel cantiere all'oggetto

**TRASMETTE**

Al CSE, in allegato alla presente, il POS redatto in data \_\_\_\_\_ revisione n. \_\_\_\_ dell'impresa  
\_\_\_\_\_ esecutrice dei lavori di  
\_\_\_\_\_ presso il cantiere in oggetto;

**DICHIARA**

Inoltre, di aver verificato la congruità di tale documento rispetto al proprio redatto in data \_\_\_\_\_  
revisione n. \_\_\_\_\_.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_

**APPENDICE\_F - SCHEMA DI CHIAMATA DI SOCCORSO**

In caso di emergenza, le cose da dire nella telefonata sono le seguenti:

<p>Sono _____ <i>(nome e qualifica)</i></p> <p>telefono dal cantiere di _____ <i>(definire l'area in cui si sta operando)</i></p> <p>Si è verificato _____ <i>(descrizione sommaria della situazione)</i></p> <p>e sono coinvolte _____ <i>(indicare eventuali persone coinvolte)</i></p> <p>Il cantiere è raggiungibile da _____ <i>(la viabilità d'accesso principale)</i></p>
--

**In ogni caso rispondete con precisione alle domande che l'operatore vi porrà.**

*Questo schema dovrà essere tenuto in vista in prossimità di ogni punto telefonico ed adeguatamente pre-compilato in ogni sua parte con i dati relativi a cantiere, ciò al fine di permettere al richiedente di fornire i dati con precisioni, evitando inutili improvvisazioni.*

*Si richiede di compilare uno schema per ogni area di cantiere qual'ora lo stesso fosse articolato in molteplici zone operative ed esteso spazialmente.*

N.B. Prima dell'inizio dei lavori di allestimento del cantiere verificare, sulla base del contratto di telefonia mobile in essere alla ditta appaltatrice o alle eventuali ditte subappaltatrici, l'eventuale copertura della zona relativa ai lavori.

**APPENDICE\_G - RIFERIMENTI TELEFONICI DA UTILIZZARE IN CASO DI EMERGENZA**

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili:

ENTI DI RIFERIMENTO	RECAPITO TELEFONICO
 NUMERO UNICO EMERGENZE	<b>112</b>
Responsabile dei Lavori:	
Coordinatore per la Progettazione:	
Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori:	
Direttore dei Lavori:	

N.B. La presente tabella andrà compilata in tutte le sue parti prima dell'inizio dei lavori ed affissa in prossimità dell'apparecchio telefonico che si prevede di utilizzare in caso di emergenza

**APPENDICE\_H - SCHEMA DI NOTIFICA PRELIMINARE EX ART. 99 D.LGS. 81/08 SECONDO I CONTENUTI DELL'ALLEGATO XII****RACCOMANDATA A.R. o FAX O POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA**

SPETTABILE

**AZIENDA SANITARIA**

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

SERVIZIO DI PREVENZIONE E SICUREZZA

DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

(\_\_\_\_\_)

SPETTABILE

**DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO**

(\_\_\_\_\_)

SPETTABILE

\_\_\_\_\_**(AMMINISTRAZIONE CONCEDENTE<sup>2</sup>)**\_\_\_\_

(\_\_\_\_\_)

e per conoscenza

Spettabile impresa affidataria

(\_\_\_\_\_)

Egregio Signore

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

(\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Oggetto: **NOTIFICA PRELIMINARE DELL'APERTURA DI NUOVO CANTIERE AI SENSI DELL'ARTICOLO 99 DEL D.L.gs. 81/08**

\_\_\_\_\_**(titolo lavoro)**\_\_\_\_\_

Il Sottoscritto, \_\_\_\_\_ in qualità di Responsabile dei Lavori con la presente ai sensi dell'articolo 99 del D.L.gs.81/08, dovendo dar corso ai lavori di cui all'oggetto, trasmette all'autorità competente citata in elenco, ed alla ditta esecutrice dei lavori, con l'onere della conservazione e dell'esposizione, in luogo visibile, presso il proprio cantiere, la seguente notifica preliminare:

1. La presente comunicazione viene effettuata in data \_\_\_\_\_.
2. Il Cantiere è ubicato in \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Amministrazione concedente del Permesso di Costruire o della D.I.A. (art. 90 comma 9 lett. c D.Lgs. 81/08 s.m.i.)

3. Il committente dell'opera è \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_, C.F. \_\_\_\_\_;
4. L'intervento prevede \_\_\_\_\_
5. Il Responsabile dei lavori è \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_, C.F. \_\_\_\_\_;
6. Il Coordinatore per quanto attiene alla sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera è \_\_\_\_\_ con studio in \_\_\_\_\_, iscritto a \_\_\_\_\_;
7. Il Coordinatore per quanto attiene alla sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera è \_\_\_\_\_ con studio in \_\_\_\_\_, iscritto a \_\_\_\_\_;
8. I lavori nel cantiere di cui sopra avranno inizio presumibilmente il giorno \_\_\_\_\_
9. La durata dei lavori medesimi sarà presumibilmente di giorni \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) salve eventuali proroghe e/o sospensioni concesse dalla società committente. Eventuali modifiche consistenti della durata prevista e prima espressa saranno oggetto di successive comunicazioni ed integrazioni della presente notifica.
10. Il numero massimo, attualmente presumibile, delle persone addette alle lavorazioni interessanti il cantiere, presenti contemporaneamente, sarà di \_\_ unità. Qualora, per particolari esigenze di aumento della produzione del cantiere e/o per sovertimento del programma originario dei lavori, il sopraddetto numero dovesse considerevolmente aumentare per periodi consistenti, sarà cura darne tempestiva comunicazione.
11. Sulla scorta delle informazioni attualmente disponibili L'ammontare presunto dei lavori alla data odierna è di € \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)
12. Sulla scorta delle informazioni attualmente disponibili e dei contratti d'appalto sottoscritti e/o che si prevedono di sottoscrivere presteranno la loro opera nel cantiere citato in epigrafe n° \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) imprese e n° \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) lavoratori autonomi. Dalla presente valutazione sono esclusi eventuali subappalti eseguiti dalle ditte appaltatrici dei quali attualmente non si ha perfetta conoscenza ed informazione.
13. Le Imprese ed i Lavoratori Autonomi, compresi nelle previsioni di cui al punto precedente, con i quali attualmente sono stati stipulati contratti d'appalto sono i seguenti:
  - 
  -

Il Responsabile dei Lavori/Il Committente

**APPENDICE\_I - DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE**

Si riporta qui di seguito un elenco (non esaustivo) della documentazione da conservare in cantiere a cura dell'impresa, oltre al PSC fornito dal Committente/Responsabile dei Lavori.

<b>DOCUMENTAZIONE DI CARATTERE GENERALE</b>	
	Copia della Notifica preliminare ex art. 99 D.Lgs. 81/08 smi e suoi eventuali aggiornamenti (documento da esporre)
	Piano Operativo di Sicurezza (contenuti minimi all. XV D.Lgs. 81/08 smi) delle imprese affidataria ed esecutrici
	Documentazione inerente la verifica tecnico-professionale ex all. XVII di imprese e lavoratori autonomi
	Denuncia apertura nuovo cantiere
	Registro presenze in cantiere
	Elenco nominativi dei Lavoratori autonomi presenti
	Planimetria di cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio
	Registro infortuni (vedi art. 53 comma 6 D.Lgs. 81/08 smi)
	Libro unico del lavoro
	Contratti d'appalto e subappalto con indicati i costi della sicurezza
	Deroga al rumore ex art. 1 comma 4 del D.P.C.M. 01/03/1991 e art. 6 comma 1 L.447/95 sia per quanto attiene i limiti massimi che per gli orari di esposizione
	Cartello di cantiere con indicazione dei soggetti interessati
	Eventuali verbali di verifica degli Organi di Vigilanza
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA A DEMOLIZIONI</b>	
	Programma delle demolizioni allegato al P.O.S. ex art. 151 D.Lgs. 81/08 smi
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA RIMOZIONE AMIANTO</b>	
	Piano di lavoro ex art. 256 D.Lgs. 81/08 smi
	Copia della notifica ex art. 250 D.Lgs. 81/08 smi
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA FORMAZIONE DEI LAVORATORI</b>	
	Attestazione formazione del personale PES/PAV
	Attestazione formazione del personale deputato alla gestione delle emergenze (antincendio e pronto soccorso)
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA A MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	
	Libretti di uso e manutenzione di macchine e attrezzature
	Attestazione delle manutenzioni
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI IMPIANTI</b>	
	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere compresa la messa a terra quest'ultima verificata ogni 2 anni)
	Attestazione della trasmissione a INAIL e ASL della dichiarazione di conformità

	Attestazione della trasmissione a INAIL e ASL della dichiarazione di conformità degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche con allegati obbligatori ovvero calcolo da professionista abilitato in merito all'impianto di protezione (verifica biennale obbligatoria)
DOCUMENTAZIONE RELATIVA A RECIPIENTI IN PRESSIONE	
	Verbale di verifica periodica in vigore (di norma valido 3 anni) ovvero richiesta di nuova verifica all'ASL
DOCUMENTAZIONE RELATIVA AI PONTEGGI	
	PiMUS
	Copia dell'autorizzazione ministeriale
	Disegno del ponteggio
	Progetto esecutivo a firma di tecnico abilitato per strutture fuori schema
	Registro controlli e verifiche
	Libretto del ponteggio ex art. 131 D.Lgs. 81/08
	Libretto del trabatello rilasciato dal costruttore
	Attestazione di formazione per addetti e preposti al montaggio e smontaggio dei ponteggi art 136 comma 6 D.Lgs. 81/08
DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	
	Libretti di uso e manutenzione
	Libretto ISPESL ovvero dichiarazione CE
	Ultimo verbale di verifica periodica in vigore o richiesta di nuova verifica inoltrata ad ASL
	Registro dei controlli con verifica trimestrale di funi e catene
	Copia della documentazione attestante quanto previsto all'art. 72 (idoneità attrezzatura e adeguata formazione del personale utilizzante) in caso di noli
	Libretto di omologazione e verifiche periodiche della gru ex art. 71 D.Lgs. 81/08

## APPENDICE\_L - CONTENUTI MINIMI DEL P.O.S.: SCHEDA DI VALUTAZIONE (ALL. XV)

DESCRIZIONE ELEMENTI		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:</b>		
1) il nominativo del <b>datore di lavoro</b> , gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;		<input type="checkbox"/>
Note		
2) la <b>specificativa attività</b> e le <b>single lavorazioni</b> svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;		<input type="checkbox"/>
Note		
3) i nominativi degli <b>addetti</b> al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;		<input type="checkbox"/>
Note. <input type="radio"/> Pronto soccorso <input type="radio"/> Antincendio <input type="radio"/> Evacuazione <input type="radio"/> Altro .....		
4) il nominativo del <b>medico competente</b> ove previsto;		<input type="checkbox"/>
Note		
5) il nominativo del <b>responsabile del servizio di prevenzione e protezione</b> ;		<input type="checkbox"/>
Note		
6) i nominativi del <b>direttore tecnico</b> di cantiere e del <b>capocantiere</b> ;		<input type="checkbox"/>
Note		
7) il <u>numero</u> e le relative <u>qualifiche</u> dei <b>lavoratori dipendenti</b> dell'impresa esecutrice e dei <b>lavoratori autonomi</b> operanti in cantiere per conto della stessa impresa;		<input type="checkbox"/>
Note		
<b>b) le specifiche mansioni</b> , inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice		
Note <input type="radio"/> Dipendenti: <input type="radio"/> Lavoratori autonomi (solo se ci sono sub affidatari dell'impresa titolare del POS)		<input type="checkbox"/>
<b>c) la descrizione dell'attività di cantiere</b> , delle <b>modalità organizzative</b> e dei <b>turni di lavoro</b> ;		
Note <input type="radio"/> Descrizione attività <input type="radio"/> Turni di lavoro		<input type="checkbox"/>

<b>d)</b> l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;	
Note <input type="radio"/> Opere provvisorie <input type="radio"/> Macchine <input type="radio"/> Impianti Porre attenzione ai seguenti punti: <input type="radio"/> Per i ponteggi vedi il PiMUS <input type="radio"/> Manutenzione e libretti <input type="radio"/> Verifica delle abilitazioni legate a mansioni o specifico lavoratore	<input type="checkbox"/>
<b>e)</b> l'elenco delle <b>sostanze e preparati pericolosi</b> utilizzati nel cantiere con le relative <u>schede di sicurezza</u> ;	
Note <i>Se ci sono</i>	<input type="checkbox"/>
<b>f)</b> l'esito del rapporto di valutazione del rumore	
Note	<input type="checkbox"/>
<b>g)</b> l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;	
Note Verificare che siano stati valutati i rischi delle lavorazioni e che siano contenute le modalità operative con le relative misure preventive e protettive connesse. Devono essere <b>specifiche</b> del lavoro da svolgere.	<input type="checkbox"/>
<b>h)</b> le <b>procedure complementari e di dettaglio</b> , richieste dal PSC quando previsto;	
Note Verifica acquisizione PSC: potrebbero non esserci	<input type="checkbox"/>
<b>i)</b> l'elenco dei <b>dispositivi di protezione individuale</b> forniti ai lavoratori occupati in cantiere;	
Note Meglio se nominali o per mansione (verbale consegna).	<input type="checkbox"/>
<b>l)</b> la <b>documentazione</b> in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.	
Note Copia degli attestati e verbali da distinguere per: <input type="radio"/> Addetti alle emergenze <input type="radio"/> Uso di macchine, attrezzature e opere provvisorie (es. ponteggi) <input type="radio"/> Informazione, formazione e addestramento in genere (per mansione)	<input type="checkbox"/>

**APPENDICE\_M - SCHEMA DI VERIFICA DEL CANTIERE STRADALE**

Opera: \_\_\_\_\_

Committente: \_\_\_\_\_ Impresa: \_\_\_\_\_

Cantiere al km \_\_\_\_\_ della \_\_\_\_\_ Ente Gestore viabilità: \_\_\_\_\_

Lavori da eseguire: \_\_\_\_\_

Fase di intervento: \_\_\_\_\_ Durata: \_\_\_\_\_

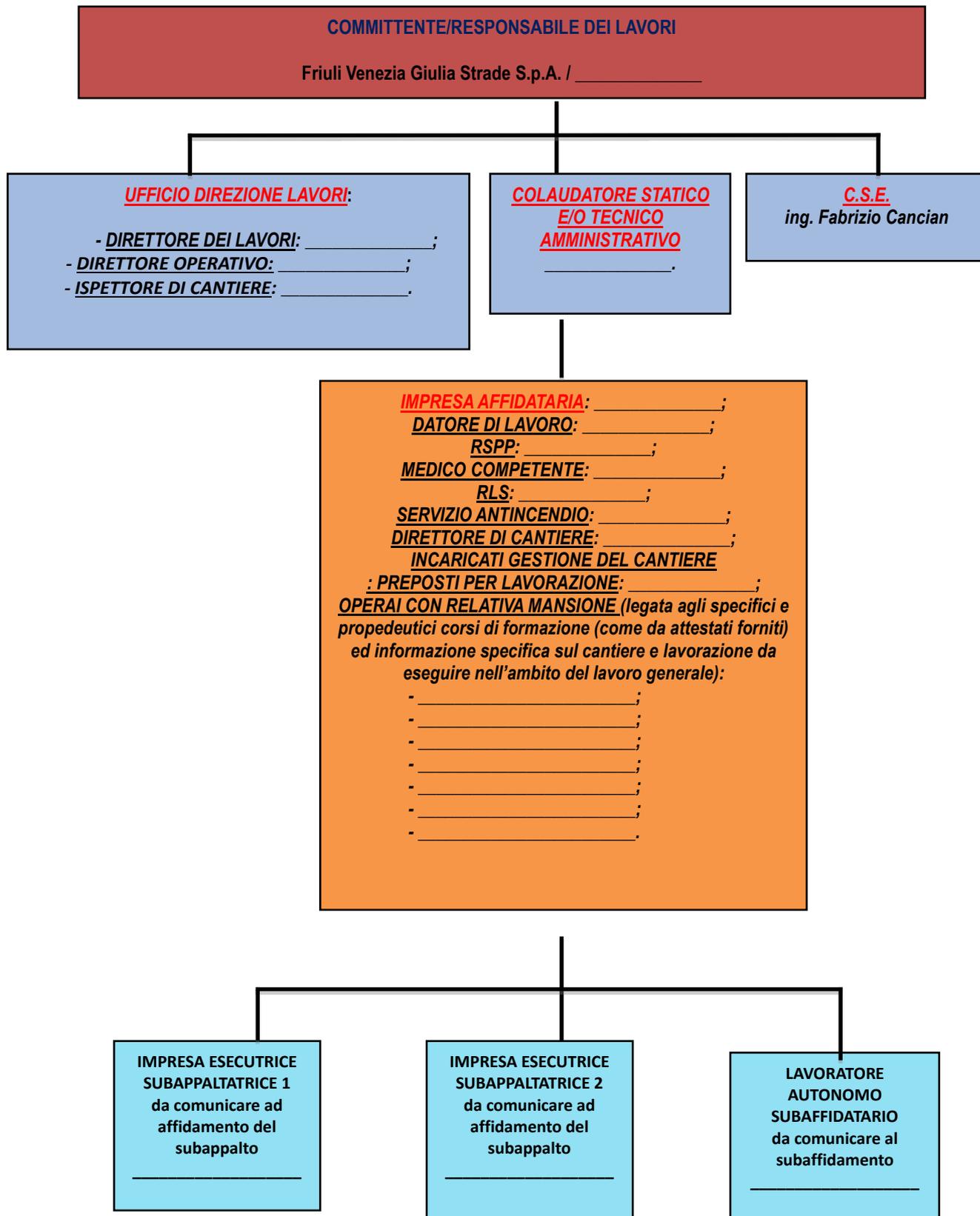
		Si	No	N/A
1	Autorizzazione ex art. 21 D.Lgs. 295/92 s.m.i. n. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schema di segnaletica adottato:				
2	Secondo tavola n. _____ D.M. 20/07/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Secondo elaborato grafico n. _____ rev. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	La segnaletica verticale è stata posata correttamente rispetto della schema adottato?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	La dimensione dei segnali è adeguata?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	I segnali sono visibili e leggibili?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	È stata tracciata la segnaletica orizzontale tracciata (cantiere durata > 7gg)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	La segnaletica esistente in contrasto con quella di cantiere è stata oscurata?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	I segnali luminosi sono posati correttamente (semaforo o luci per ore notturne e scarsa visibilità)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Le delimitazioni del cantiere sono state posate correttamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Note</i>				

Data; \_\_\_\_\_

**APPENDICE\_N – ORGANIGRAMMA DI CANTIERE**

Organigramma\* del cantiere - AGGIORNAMENTO

(\*Aggiornato alla data del \_\_\_\_\_ )



**NOTA BENE**

Questo organigramma di cantiere, finalizzato principalmente alla gestione in sicurezza dello stesso, **dovrà essere costantemente aggiornato (settimanalmente anche in assenza di variazioni), fatte salve le propedeutiche procedure autorizzative per i Subaffidamenti ed i Subappalti, prima dell'ingresso in cantiere di una nuova figura professionale, sia esso tecnico o operaio, si dovrà conoscere mansione e relativa formazione, attestata dagli appositi corsi, nonché ruolo nella realizzazione dell'opera in oggetto, rispetto alla quale dovrà essere preventivamente informato sulla lavorazione da eseguire e sull'organizzazione della stessa e procedure da tenersi rispetto al contesto generale del lavoro da eseguirsi.**