

STUDIO DI INGEGNERIA BISIOL BRUNO

Control

Smart civil engineering
for BETTER FUTURE

Tecnology

Innovation
RESEARCH
Enviroment

Precision

Training

Sede:

Galleria Progresso 11/3
30027 San Donà di Piave
(Ve) - Italia - IT
Tel. +39 0421 330926
+39 0421 1840073
web site:
www.bisiolengineering.net

e-mail:
info@bisiolengineering.net
PEC:
bruno.bisiol@ingpec.eu

C.F.: BSLBRN68H10H823R
P.IVA: 03235210279




COMMITTENTE



COMUNE DI PESCANTINA

REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VERONA

Ufficio lavori pubblici

Via Madonna n. 49 - 37026 Pescantina (VR)



COMUNE DI BUSSOLENGO

REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VERONA

Ufficio lavori pubblici

Piazza Nuova n. 14 - 37012 Bussolengo (VR)

LAVORO

INTERVENTO DI PROTEZIONE CON MASSICCIATA
DELLE FONDAZIONI DELLE PILE IN ALVEO DEI PONTI SUL
FIUME ADIGE NELLE FRAZIONI DI SETTIMO ED ARCÈ

CUP: J67H23001830002

FASE

PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO ECONOMICA



PROGETTISTA:

ing. BISIOL BRUNO

Galleria Progresso n. 11/3 - 30027 San Donà di Piave (VE)
C. F. BSLBRN68H10H823R / P. I. V. A. 03235210279
Tel. 0421 330926 0421 1840073
info@bisiolengineering.net - www.bisiolengineering.net

Responsabile del procedimento:

Ing. Fantinati Bruno

DATA:	settembre 2023	SCALE:	-
OGGETTO:	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Relazione		
CODICE COMMESSA:	S077	CODICE ELABORATO:	S077D01REPF
VERIFICATO:	Ing. Bisiol Bruno	ELABORATO N.:	D01
APPROVATO:	Ing. Bisiol Bruno	REDATTO:	
REVISIONE:	DESCRIZIONE:		
Rev00	Prima emissione		ing. Bruno Bisiol
Rev01			
Rev02			
Rev03			

COMUNE DI PESCANTINA E BUSSOLENGO –VR–

**INTERVENTO DI PROTEZIONE CON MASSICCIATA DELLE
FONDAZIONI DELLE PILE IN ALVEO DEI PONTI
SUL FIUME ADIGE NELLE FRAZIONI DI SETTIMO ED ARCÈ**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ENTE APPALTANTE: Amministrazione Comunale di Pescantina

Cantiere:

Ponte di Settimo, frazione di Settimo Pescantina (VR)

Ponte di Arcè, frazione di Arcè Pescantina (VR)

1.	DATI GENERALI.....	5
1.1.	OBIETTIVI GENERALI DEL PSC.....	5
1.2.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
1.2.1.	Indirizzo di cantiere	5
1.2.2.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	7
1.2.3.	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	13
1.2.3.1.	CONSIDERAZIONE IN MERITO ALLE RICHIESTE E AGLI ORIENTAMENTI DETERMINATI DALLA PROGETTAZIONE DI MASSIMA	14
1.2.3.2.	Procedimento costruttivo.....	14
1.2.3.3.	Considerazioni sulla tossicità e pericolosità dei materiali impiegati	14
1.2.3.4.	Considerazioni ergonomiche.....	14
1.2.3.5.	Problemi relativi alla movimentazione, conservazione e stoccaggio dei materiali	14
1.3.	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	16
1.3.1.	Committente	16
1.3.2.	Responsabile dei lavori	16
1.3.3.	Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione.....	16
1.3.4.	Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori	16
1.3.5.	Nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi	16
2.	ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	18
2.1.	ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	18
2.1.1.	Determinazione delle fasi di lavoro (operazioni principali)	18
2.1.2.	Determinazione delle sottofasi di lavoro (operazioni elementari).....	18
2.1.3.	Calcolo della dimensione (uomini/giorni) delle singole fasi	20
2.2.	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI	21
2.2.1.	Pericoli associati alle fasi di lavoro	21
2.2.2.	Lista sintetica dei pericoli	21
2.3.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	21
2.3.1.	Valutazione delle probabilità	23
2.3.2.	Valutazione delle magnitudo	24
2.3.3.	Valutazione degli ambiti di rischio	25
2.3.4.	Valutazione dei livelli di rischio	25
2.3.5.	Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto-cantiere considerato.....	28
3.	PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA (SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE).....	29
3.1.	AREA DI CANTIERE	29
3.1.1.	Area di cantiere	29
3.1.2.	Caratteristiche dell'area di cantiere.....	29
3.1.3.	Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	34
3.1.3.1.	Presenza di fattori esterni che comportino rischi per il cantiere	34
3.1.3.2.	Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante	35
3.1.3.3.	Rischio annegamento	35
3.1.4.	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.....	36
3.1.5.	Misure di controllo	36
3.1.5.1.	Scelte progettuali e organizzative	36
3.1.5.2.	Procedure.....	37
3.1.5.3.	Misure preventive e protettive	37
3.2.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	37
3.2.1.	Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni	37
3.2.2.	Servizi igienico assistenziali	38
3.2.3.	Viabilità principale di cantiere.....	38
3.2.4.	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo.....	39
3.2.5.	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	39

3.2.6.	Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	39
3.2.7.	Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione	39
3.2.8.	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	40
3.2.9.	La dislocazione degli impianti di cantiere	40
3.2.10.	Dislocazione delle zone di carico e scarico	40
3.2.11.	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	40
3.2.12.	Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	40
3.2.13.	Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee	41
3.2.14.	Opere provvisoriale	41
3.2.15.	Mezzi di sollevamento	42
3.2.16.	Le bevande alcoliche	43
3.3.	LAVORAZIONI E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	45
3.3.1.	FATTORI DI RISCHIO	45
3.3.1.1.	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	45
3.3.1.2.	Rischio di seppellimento durante gli Scavi	45
3.3.1.3.	Rischio derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili	45
3.3.1.4.	Rischio di caduta dall'alto	46
3.3.1.5.	Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	47
3.3.1.6.	Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	47
3.3.1.7.	Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	47
3.3.1.8.	Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	47
3.3.1.9.	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	48
3.3.1.10.	Rischio rumore	49
3.3.1.11.	Rischio di elettrocuzione	49
3.3.1.12.	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	49
3.3.1.13.	Rischio annegamento	50
3.3.2.	FASI DI LAVORO	52
3.3.2.1.	ALLESTIMENTO CANTIERE E PREDISPOSIZIONI	52
3.3.2.2.	OPERE PROVVISORIALI	54
3.3.2.3.	INTERVENTO IN ALVEO	55
3.3.2.4.	RIPRISTINI AREA GOLENALE E SPONDE	57
3.3.2.5.	PULIZIA FINALE	57
4.	INTERFERENZE	59
4.1.	PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI	59
4.1.1.	ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	59
4.1.1.1.	Cronoprogramma delle lavorazioni	59
4.1.2.	INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	59
4.1.3.	VERIFICHE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	60
4.1.4.	GESTIONE DEGLI IMPIANTI COMUNI	60
4.1.4.1.	Allestimento cantiere	60
4.1.4.2.	Impianto elettrico di cantiere	60
4.1.4.3.	Opere provvisoriale	61
4.1.4.4.	Mezzo di sollevamento	61
4.1.4.5.	Ulteriori prescrizioni	61
5.	VARIE	61
5.1.	COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI	62
5.2.	GESTIONE DELLE EMERGENZE	62
5.3.	POS E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	63
5.3.1.	Dati identificativi dell'impresa esecutrice	63
5.3.2.	Altri dati da indicare nel POS	63
6.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	65
6.1.	CONSIDERAZIONI	65

6.2.	ONERI SPECIFICI DELL'OPERA.....	67
6.3.	ONERI DI SICUREZZA NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA.	73
7.	conclusione.....	74
7.1.	FIRME AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	74
8.	ALLEGATI	75
8.1.	PLANIMETRIE DI SICUREZZA, APPRESTAMENTI E SEGNALETICA DI CANTIERE	75
8.2.	CRONOPROGRAMMA LAVORI (CL).....	75

1. DATI GENERALI

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.1.

1.1. OBIETTIVI GENERALI DEL PSC

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga a prodursi perché nell'ambito delle lavorazioni vengano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione; a questo scopo il Committente viene coadiuvato, incaricandoli personalmente, dai Coordinatori in fase di progetto e di esecuzione lavori.

I direttori di cantiere, i preposti, gli assistenti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Il presente piano di sicurezza ha lo scopo di individuare nell'opera-cantiere in corso di progettazione elementi di criticità per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'esecuzione dei diversi manufatti.

La versione definitiva del presente piano include le analisi e le valutazioni del rischio che sono servite da supporto all'attività di progettazione vera e propria dell'opera; l'attività di coordinamento per la fase progettuale ha quindi trovato luogo in tutti i passaggi di definizione dell'opera.

Il presente PSC è redatto in conformità al al Dlgs 81/2008 (Titolo IV e Allegato XV) ed in riferimento alla norma UNI 10942.

1.2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a)
a) l'identificazione e la descrizione dell'opera

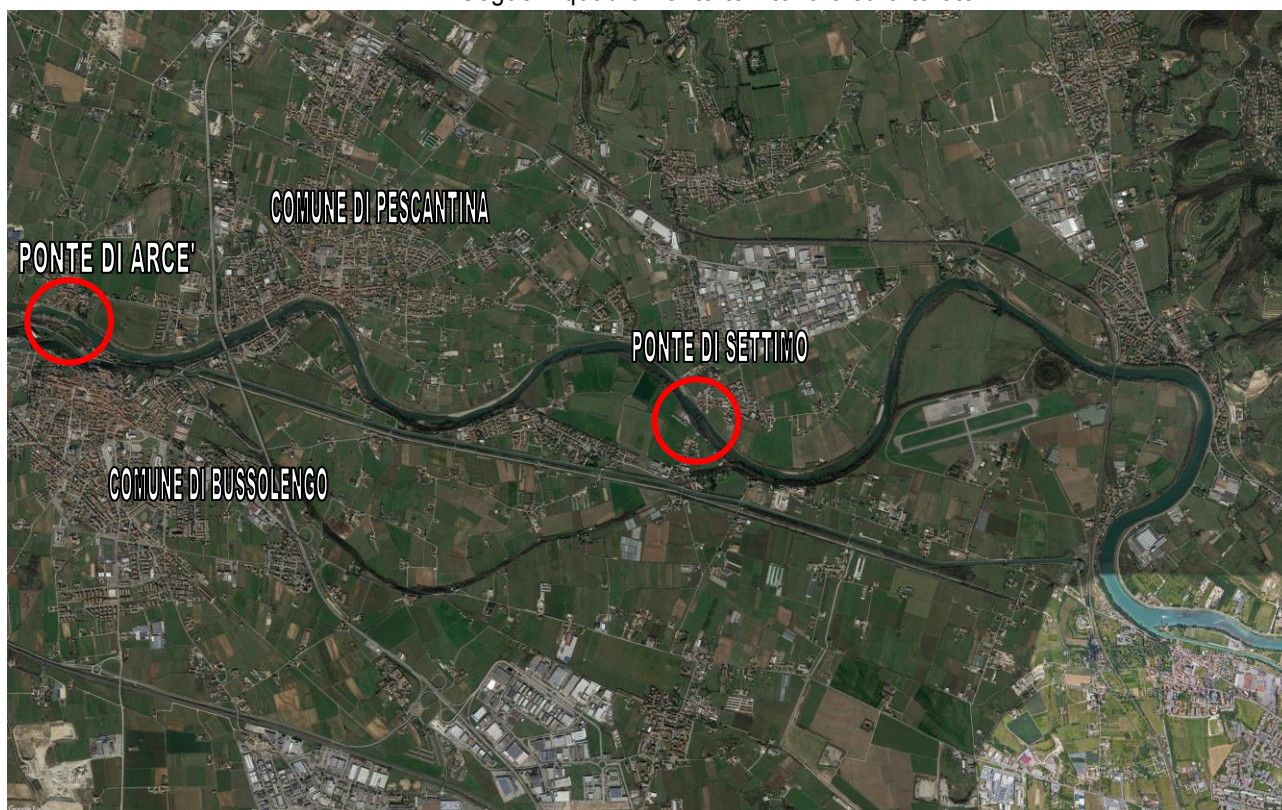
1.2.1. Indirizzo di cantiere

Il presente PSC viene redatto per la realizzazione di alcune opere uguali che interessano due ponti sull'Adige, lavorazioni raggruppate in un unico appalto le quali interessano due aree simili distanti tra loro in linea d'aria circa 4.5km, entrambe ricadenti nei Comuni di Pescantina e Bussolengo (VR).

Il primo intervento si colloca sulle fondazioni del ponte di Settimo nell'omonima frazione del comune di Pescantina confinante in mezzzeria del viadotto con il comune di Bussolengo.

Il secondo intervento si colloca sulle fondazioni del ponte di Arcè nell'omonima frazione del comune di Pescantina confinante in mezzzeria del viadotto con il comune di Bussolengo.

Segue inquadramento territoriale su ortofoto.



Ortofoto individuazione ponte di Settimo



Ortofoto individuazione ponte di Arcè



Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a) 1).
l'indirizzo del cantiere

1.2.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Come sopra illustrato le lavorazioni interessano due ponti distinti in aree golenali simili tra loro entrambi di attraversamento del fiume Adige ricadenti all'interno degli stessi Comuni.

AREA DI CANTIERE PONTE DI SETTIMO

L'area oggetto delle lavorazioni si inserisce nella frazione di Settimo in Comune di Pescantina, le lavorazioni interessano le fondazioni del Ponte di Settimo che attraversa il fiume Adige e collega Settimo con la frazione San Vito al Mantico in Comune di Bussolengo. Attualmente il ponte risulta aperto al traffico veicolare leggero (autovetture) con divieto di accesso al traffico del tipo pesante (camion). La viabilità è del tipo a senso unico alternato regolarizzato da impianto semaforico, ha un larghezza costante di 2.5m e una lunghezza complessiva di 115m.

Sulla sponda sinistra Adige, da segnalare la ravvicinata presenza di attività commerciali prospicienti il fiume Adige lungo la viabilità che conduce alla spalla del ponte di Via Porto.



Il ponte attraversa il fiume Adige in direzione nord (Pescantina) sud (Bussolengo), l'alveo del fiume misura circa 70m, si segnala la presenza costante di forte corrente in direzione ovest-est.

La sponda sinistra lato Settimo-Pescantina presenta una stretta viabilità ciclo pedonale in accostamento al corso d'acqua passando sotto l'impalcato in oggetto a lato della spalla esistente a circa -4/5m dalla sede stradale, si accede al ponte mediante rampa di collegamento lungo via Antonio Bertoldi, strada perpendicolare al fiume che collega il ponte al centro della frazione di Settimo.

Segue documentazione fotografica dell'area oggetto dell'intervento:

Rampa di accesso al ponte lato Pescantina



Ponte di Settimo



Ponte di Settimo vista da sponda Bussolengo



Rampa di accesso al ponte lato Bussolengo



Ripresa laterale aerea del ponte



Ripresa aerea



AREA DI CANTIERE PONTE DI ARCE'

Il ponte oggetto delle lavorazioni si inserisce nella frazione di Arcè in Comune di Pescantina, attraversa il fiume Adige e collega Arcè con il Comune di Bussolengo. Attualmente il ponte risulta aperto al traffico veicolare sino ad una portata massima di 3t a senso unico alternato, ha un larghezza costante di 3m e una lunghezza complessiva di 111m.

Dal lato di Pescantina si arriva al ponte percorrendo via Belvedere, dal lato Bussolengo si arriva percorrendo via Molini, entrambe strade comunali mediamente trafficate.

Da segnalare la presenza di struttura sanitaria “Ospedale Orlandi” di Bussolengo nelle vicinanze del ponte oggetto delle lavorazioni.



Il ponte attraversa il fiume Adige in direzione nord (Pescantina) sud (Bussolengo), l'alveo del fiume misura circa 70m, si segnala la presenza costante di forte corrente in direzione ovest-est.

La sponda sinistra lato Pescantina presenta una viabilità ciclo pedonale in accostamento al corso d'acqua passando sotto l'impalcato in oggetto a circa -3/4m dalla sede stradale del ponte, si accede al ponte mediante rampa di collegamento di circa 35m lungo via Belvedere strada perpendicolare al fiume che collega il ponte al centro della frazione di Arcè.

Nella sponda destra lato Bussolengo è presente una viabilità locale via delle Strenture che si sviluppa parallelamente al corso d'acqua sulla sommità arginale in direzione ovest, l'accesso al ponte avviene mediante via Molini la quale si sviluppa anch'essa sulla sommità arginale in direzione sud-est verso il centro di Bussolengo.

Segue documentazione fotografica dell'area oggetto dell'intervento:

Ponte di Arcè – ripresa effettuata sponda destra lato Bussolengo



Via Molini accesso al ponte lato Bussolengo



Via delle Strenture accesso al ponte lato Bussolengo



Ponte di Arcè



Vista da sotto sponda Pescantina



Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a) 2).
la descrizione del contesto in cui e' collocata l'area di cantiere

1.2.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Natura dell'opera oggetto delle lavorazioni:

Intervento di protezione delle fondazioni in alveo del ponte in frazione Settimo e del ponte in frazione Arcè in Comune di Pescantina e Bussolengo.

Sinteticamente per entrambi i ponti in oggetto:

Lavori di realizzazione nuova massicciata in alveo posta a valle delle fondazioni del ponte per tutta la larghezza dell'alveo, puntualmente è

previsto il ricoprimento dei pali di fondazione esposti mediante saturazione con ghiaia fine solamente in corrispondenza delle pile del viadotto.

Importo lavori di progetto: 350.000,00 €

Durata lavori (stimata): 300 giorni (naturali e consecutivi, periodi di sospensione e imprevisti compresi)

Entità uomini giorno (stimata): 617

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: 8

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi: 3

1.2.3.1. CONSIDERAZIONE IN MERITO ALLE RICHIESTE E AGLI ORIENTAMENTI DETERMINATI DALLA PROGETTAZIONE DI MASSIMA

Il progetto di massima non pone particolari vincoli o specifiche indicazioni alla progettazione esecutiva che trova definizione in procedimenti tecnologici tradizionali e sufficientemente consolidati.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a), 3).
una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

1.2.3.2. Procedimento costruttivo

L'opera progettata fa riferimento a tecniche costruttive relativamente semplici

I massi che costituiscono la massicciata arrivano in cantiere come prodotto finito pronti alla sola posa.

La tipologia costruttiva non richiede particolari attenzioni se non quelle evidenziate più avanti relativamente ad alcune fasi critiche del processo di posa in opera.

1.2.3.3. Considerazioni sulla tossicità e pericolosità dei materiali impiegati

La realizzazione dell'opera in oggetto prevede l'utilizzo di materiali impiegati di comune impiego nell'ambito delle tipologie edilizie qui considerate. Diverse condizioni di esposizione inerenti l'impiego di calcestruzzi e malte risultano attenuate dall'impiego di materiali confezionati all'esterno del cantiere.

Sono da evitare la dispersione di polveri per quanto compatibile con le lavorazioni da attuare.

1.2.3.4. Considerazioni ergonomiche

La movimentazione dei materiali dovrà avvenire, in genere, mediante mezzi meccanici. La movimentazione di carichi manuali dovrà essere effettuata da personale informato e formato ed operante in coppia.

1.2.3.5. Problemi relativi alla movimentazione, conservazione e stoccaggio dei materiali

Di volta in volta saranno stabiliti a cura dei datori di lavoro, sentito il Coordinatore per l'esecuzione, aree di deposito e stoccaggio dei materiali. In ogni caso si prevedono degli spazi di stoccaggio opportunamente recintati limitrofi all'area di cantiere o eventualmente all'interno della stessa secondo le esigenze dell'impresa, previa verifica in sito delle condizioni ottimali.

1.3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. b).

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi dell'eventuale 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;

1.3.1. Committente

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI PESCANTINA,
con sede in Via Madonna n. 49 a Pescantina (VR)

1.3.2. Responsabile dei lavori

Ing. Fantinati Bruno, Responsabile Unico del procedimento
Via Madonna n. 49 a Pescantina (VR)
Tel. +39 045 6764226
bruno.fantinati@comune.pescantina.vr.it

1.3.3. Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione

Ing. Bruno Bisiol – studio di ingegneria Bisiol Bruno
Galleria Progresso 11/3 30027 San Donà di Piave (VE)
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Venezia al n. 2631
Tel. +39 0421330926
info@bisiolengineering.net

1.3.4. Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori

Ing. Bruno Bisiol – studio di ingegneria Bisiol Bruno
Galleria Progresso 11/3 30027 San Donà di Piave (VE)
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Venezia al n. 2631
Tel. +39 0421330926
info@bisiolengineering.net

1.3.5. Nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi

Inserire il nominativo del datore di lavoro dell'impresa/e affidataria/e (a cura del CSEL).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

Inserire il nominativo del datore di lavoro delle imprese esecutrici/Subappaltatrici (a cura del CSEL).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

Inserire il nominativo dei lavoratori autonomi (a cura del CSEL).

DATA INSERIMENTO	LAVORATORE AUTONOMO

2. ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Viene esposta, di seguito, la sequenza metodologica relativa alla valutazione dei rischi finalizzata alla redazione del piano di sicurezza nell'ambito del progetto–cantiere.

Tale metodo, come altri indubbiamente soggettivo, presenta, d'altro canto, elementi e caratteri di sintesi e di rappresentatività della distribuzione del rischio nell'ambito dell'attività di produzione finalizzata alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi.

La complessità del cantiere, le diverse fasi produttive, le molteplici situazioni di pericolo, vengono considerate in ogni relazione operazione–pericolo, ma anche confrontate tra loro.

Si tratta di un procedimento che conduce il coordinatore della sicurezza per la fase progettuale attraverso l'evolversi del cantiere, inducendolo a soffermarsi a considerare, di volta in volta, le "relazioni pericolose" che possono trovare luogo durante le diverse fasi di lavoro. Il risultato finale evidenzia gli ambiti di criticità, i rischi caratteristici e la loro dimensione, del progetto–cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. c)
c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

2.1. ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Un'operazione preliminare alla valutazione del rischio consiste nell'analisi del processo produttivo che descrive le varie fasi del cantiere suddivise in macro–operazioni e micro–operazioni per giungere, compilando una WBS (Work Breakdown Structure), ad una lista delle operazioni.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. c) i).
i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

2.1.1. Determinazione delle fasi di lavoro (operazioni principali)

Le operazioni principali che portano alla realizzazione dell'opera sono state determinate accorpando diverse lavorazioni che, dal punto di vista operativo e cronologico, presentano elementi di affinità.

- Allestimento cantiere
- Opere provvisorie
- Interventi in alveo
- Ripristini
- Pulizia finale

2.1.2. Determinazione delle sottofasi di lavoro (operazioni elementari)

All'interno delle macro-fasi sono state individuate operazioni elementari che descrivono, pur in modo generalizzato, l'intero ciclo produttivo del cantiere in esame.

MACRO-FASE	MICRO-FASE
ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA
OPERE PROVVISORIALI	CREAZIONE DI PERCORSI E RAMPE DI ACCESSO
INTERVENTI IN ALVEO	M ASSICCIATA IN ALVEO
	STABILIZZATO PER PASSAGGIO MEZZI D'OPERA
	RIM OZIONE STABILIZZATO
RIPRISTINI	SISTEM AZIONE SPONDALE PERCORSI
PULIZIA FINALE	SGOM BERO E PULIZIA

2.1.3. Calcolo della dimensione (uomini/giorni) delle singole fasi

Sulla base dei computi metrici è stata effettuata una stima della dimensione in uomini/giorno delle diverse fasi di lavoro. Tale stima tiene conto di indici di rendimento (considerando la manodopera) individuati per ogni singola attività.

Quantità				
Macro fasi	fasi	Uomini/giorno	Incidenza manodopera %	Incidenza %
ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA	12	20%	1,9
OPERE PROVVISORIALI	CREAZIONE DI PERCORSI E RAMPE DI ACCESSO	62	20%	10,0
INTERVENTI IN ALVEO	MASSICCIATA IN ALVEO	394	20%	63,9
	STABILIZZATO PER PASSAGGIO MEZZI D'OPERA	106	20%	17,2
	RIMOZIONE STABILIZZATO	29	20%	4,7
RIPRISTINI	SISTEMAZIONE SPONDALE PERCORSI	12	20%	1,9
PULIZIA FINALE	SGOMBERO E PULIZIA	2	20%	0,3
TOTALE/MEDIA		617	20%	100,0

2.2. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

2.2.1. Pericoli associati alle fasi di lavoro

Per tutte le operazioni individuate si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali ed a norme armonizzate.

2.2.2. Lista sintetica dei pericoli

Pericoli
Pericoli provenienti dall'ambiente esterno
Rischi trasmessi all'esterno del cantiere
Traffico in prossimità del cantiere
Linee aeree e condutture sotterranee
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
Elettrocuzione
Annegamento
Caduta dall'alto
Incendio/esplosione
Sbalzi eccessivi di temperatura
Sostanze chimiche
Rumore



2.3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Le due liste ottenute precedentemente: una relativa alle operazioni l'altra ai pericoli trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

Matrice di valutazione delle probabilità (MP)

Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro–pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto–cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

2.3.1. Valutazione delle probabilità

Alla Matrice di valutazione delle probabilità possono essere assegnati i seguenti valori:

improbabile, Bassa, Media, Elevata

Essa rappresenta la semplice probabilità di accadimento di un incidente durante le lavorazioni in funzione del tipo di pericolo esaminato.

Probabilità		PERICOLI														
OPERAZIONI		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LINEE AEREE E CONDUOTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE	RUMORE	totale relativo alle operazioni	rango	
ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA	1	1	2		1	1	1			1		1	9	6	
OPERE PROVVISORIALI	CREAZIONE DI PERCORSI E RAMPE DI ACCESSO	1	1	1		2	1	2	1		1		2	12	4	
INTERVENTI IN ALVEO	MASSICCIATA IN ALVEO	2	1	1		2	1	2	1		1		2	13	1	
	STABILIZZATO PER PASSAGGIO MEZZI D'OPERA	2	1	1		2	1	2	1		1		2	13	1	
	RIMOZIONE STABILIZZATO	2	1	1		2	1	2	1		1		2	13	1	
RIPRISTINI	SISTEMAZIONE SPONDALE PERCORSI	1	1	1		2	1	2	1		1		1	11	5	
PULIZIA FINALE	SGOMBERO E PULIZIA	1	1	2		1	1	1			1		1	9	6	
totale relativo ai fattori di pericolo		10	7	9	0	12	7	12	5	0	7	0	11	80	totale	
rango		4	6	5	10	1	6	1	9	10	6	10	3			
PROBABILITÀ		Improbabile	Bassa	Media	Elevata											
		1	2	3												

2.3.2. Valutazione delle magnitudo

Alla Matrice di valutazione delle magnitudo possono essere assegnati i seguenti valori:

Assente, Lieve, Media, Rilevante

Essa rappresenta la gravità del possibile incidente che può accadere in funzione del tipo di pericolo esaminato. Una magnitudo rilevante è legata ad un tipo di incidente con possibile perdita di vite umane, media, con lesioni anche importanti che possono generare invalidità, lieve, con ferite guaribili completamente a seguito di idonee cure, assente, con danni trascurabili.

MAGNITUDO		PERICOLI												RANGO	
OPERAZIONI		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE	RUMORE	totale relativo alle operazioni	rango
ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA	1	1	3		1	1	1			1		1	10	6
OPERE PROVVISORIALI	CREAZIONE DI PERCORSI E RAMPE DI ACCESSO	1	1	1		3	1	3	1		1		1	13	4
INTERVENTI IN ALVEO	MASSICCIATA IN ALVEO	2	1	1		3	1	3	1		1		1	14	1
	STABILIZZATO PER PASSAGGIO MEZZI D'OPERA	2	1	1		3	1	3	1		1		1	14	1
	RIMOZIONE STABILIZZATO	2	1	1		3	1	3	1		1		1	14	1
RIPRISTINI	SISTEMAZIONE SPONDALE PERCORSI	1	1	1		3	1	3	1		1		1	13	4
PULIZIA FINALE	SGOMBERO E PULIZIA	1	1	3		1	1	1			1		1	10	6
totale relativo ai fattori di pericolo		10	7	11	0	17	7	17	5	0	7	0	7	88	totale
		4	5	3	10	1	5	1	9	10	5	10	5		

MAGNITUDO

Assente

Lieve

Media

Rilevante

MAGNITUDO

1

2

3

2.3.3. Valutazione degli ambiti di rischio

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto-cantiere esaminato. Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto, cella per cella - l'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra -, dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo.

Alla Matrice di valutazione degli ambiti di rischio possono essere assegnati i seguenti valori:

Assente (punteggio nullo), Basso (punteggi da 1 a 3), Medio (punteggi da 4 a 6), Alto (punteggi da 7 a 9)

Ambiti di rischio		PERICOLI												totale relativo alle operazioni	rango
OPERAZIONI		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE	RUMORE		
ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA	1	1	6		1	1	1			1		1	13	6
OPERE PROVVISORIALI	CREAZIONE DI PERCORSI E RAMPE DI ACCESSO	1	1	1		6	1	6	1		1		2	20	4
INTERVENTI IN ALVEO	MASSICCIATA IN ALVEO	4	1	1		6	1	6	1		1		2	23	1
	STABILIZZATO PER PASSAGGIO MEZZI D'OPERA	4	1	1		6	1	6	1		1		2	23	1
	RIMOZIONE STABILIZZATO	4	1	1		6	1	6	1		1		2	23	1
RIPRISTINI	SISTEMAZIONE SPONDALE PERCORSI	1	1	1		6	1	6	1		1		1	19	5
PULIZIA FINALE	SGOMBERO E PULIZIA	1	1	6		1	1	1			1		1	13	6
totale relativo ai fattori di pericolo		16	7	17	0	32	7	32	5	0	7	0	11	134	totale
		rango	4	6	3	10	1	6	1	9	10	6	10	5	

AMBITI DI RISCHIO	Assente (0)
	Basso (da 1 a 3)
	Medio (da 4 a 6)
	Alto (da 7 a 9)
	1
	4
	9

2.3.4. Valutazione dei livelli di rischio

Ottenuta una prima definizione degli ambiti di rischio diviene necessario fare intervenire un nuovo elemento di analisi che consiste in una Matrice dell'entità delle operazioni (MEO) che fa riferimento alla

durata e al fabbisogno di lavoro di ogni singola fase di lavoro. In precedenza è stata computata l'entità in uomini-giorni di ogni singola operazione. I valori contenuti in questa matrice composta da un'unica colonna sono costituiti da rapporto moltiplicato per cento dell'entità ogni singola operazione rispetto al totale (incidenza). In questo modo è possibile ottenere un valore il quale, introdotto nella matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR), fornisce una nuova rappresentazione che tiene in considerazione i dati della potenziale esposizione al rischio data dalla Matrice dell'entità delle operazioni (MEO).

Si tratta evidentemente di una valutazione sintetica del rischio che considera in modo esaustivo e, al contempo, chiaro l'intera distribuzione del rischio riferita ad uno specifico progetto-cantiere costituendo un'operazione di screening finalizzata all'impostazione della pianificazione di sicurezza vera e propria.

Va ricordato che la valutazione del rischio è un'attività presente costantemente in ogni scelta produttiva e che non può trovare soluzione e carattere esaustivo nella redazione di un singolo elaborato.

Si confronti la matrice allegata (MLR).

Alla Matrice di valutazione dei livelli di rischio possono essere assegnati i seguenti valori:

Assente (punteggio nullo)

Basso (risultati inferiori o pari al 20% del più alto valore ottenuto)

Medio (risultati compresi tra il 20% ed il 60% del più alto valore ottenuto)

Alto (risultati compresi tra il 60% e l'80% del più alto valore ottenuto)

Massimo (risultati compresi tra l'80% ed il 100% del più alto valore ottenuto)

LIVELLI DI RISCHIO

Assente	Basso (da 0 a 20% val. max.)	Medio (da 20 a 60% val. max.)	Alto (da 60% a 80% val. max.)	massimo (sup. a 80% val. max.)	Valore massimo
	77	230	307	383	###

2.3.5. Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio relativa al progetto–cantiere considerato

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio maggiori sono costituiti da pericoli di annegamento, investimento veicoli circolanti nell'area di cantiere e pericoli provenienti dall'ambiente esterno.

Particolare attenzione quindi dovrà essere posta nell'attuazione delle opere provvisorie previste e descritte in tale documento.



Sono prevedibili pericoli di elettrocuzione riferibili all'utilizzo di energia elettrica da parte delle utenze di cantiere: si dovranno quindi tenere in considerazione corrette modalità di installazione, manutenzione e impiego degli impianti.

Le operazioni a maggiore criticità sembrano coincidere con la macro fase di "interventi in alveo".

Per quanto riguarda i rischi caratterizzati da pericoli generici alla salute, questi dovrebbero trovare una considerevole attenuazione mediante il corretto utilizzo di DPI ed il rispetto delle procedure di lavoro previsti dal presente PSC.

3.

PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA (SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE)

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) e) f)

3.1. AREA DI CANTIERE

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1).

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;

3.1.1. Area di cantiere

Dall'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, riguardo all'opera in questione, sono stati considerati i seguenti elementi.

- ☐ falde
- ☐ fossati
- ☒ alvei fluviali
- ☐ banchine portuali
- ☐ alberi
- ☒ manufatti interferenti o sui quali intervenire
- ☒ infrastrutture quali:
 - ☒ strade
 - ☐ ferrovie
 - ☐ idrovie
 - ☐ aeroporti
- ☐ edifici con particolare esigenze di tutela quali:
 - ☐ scuole
 - ☐ case di ospedali riposo
 - ☐ abitazioni
- ☒ linee aeree e condutture sotterranee di servizi
- ☐ altri cantieri o insediamenti produttivi
- ☒ viabilità
- ☒ rumore
- ☒ polveri
- ☐ fibre
- ☒ fumi
- ☐ vapori
- ☐ gas
- ☐ odori o altri inquinanti aerodispersi
- ☒ caduta di materiali dall'alto
- ☒ annegamento
- ☐ altro (specificare)

3.1.2. Caratteristiche dell'area di cantiere

Come evidenziato sopra le aree di cantiere sono due, ponte di Settimo e ponte di Arcè, aree golenali sopra il fiume Adige simili tra loro con presenza di viabilità stradale mediamente trafficata di tipo secondario, presenza di vegetazione arbustiva e qualche albero ad alto fusto sulle sponde con percorso pedonale in sponda lato Pescantina in entrambe le aree. Segue descrizione specifica per ogni area.

AREA DI CANTIERE PONTE DI SETTIMO

Il cantiere e le sue relative lavorazioni si sviluppano sotto il ponte esistente sul fiume Adige in località Settimo Comune di Pescantina, l'area di cantiere risulta essere tutta l'area golenale ambo i lati del viadotto e l'alveo del fiume Adige per la sistemazione delle fondazioni delle pile in acqua.

L'impalcato esistente ha una portata massima di 3t, completamente in c.a. gettato in opera, formato da n. 5 campate sostenute da n. 4 pile in c.a.

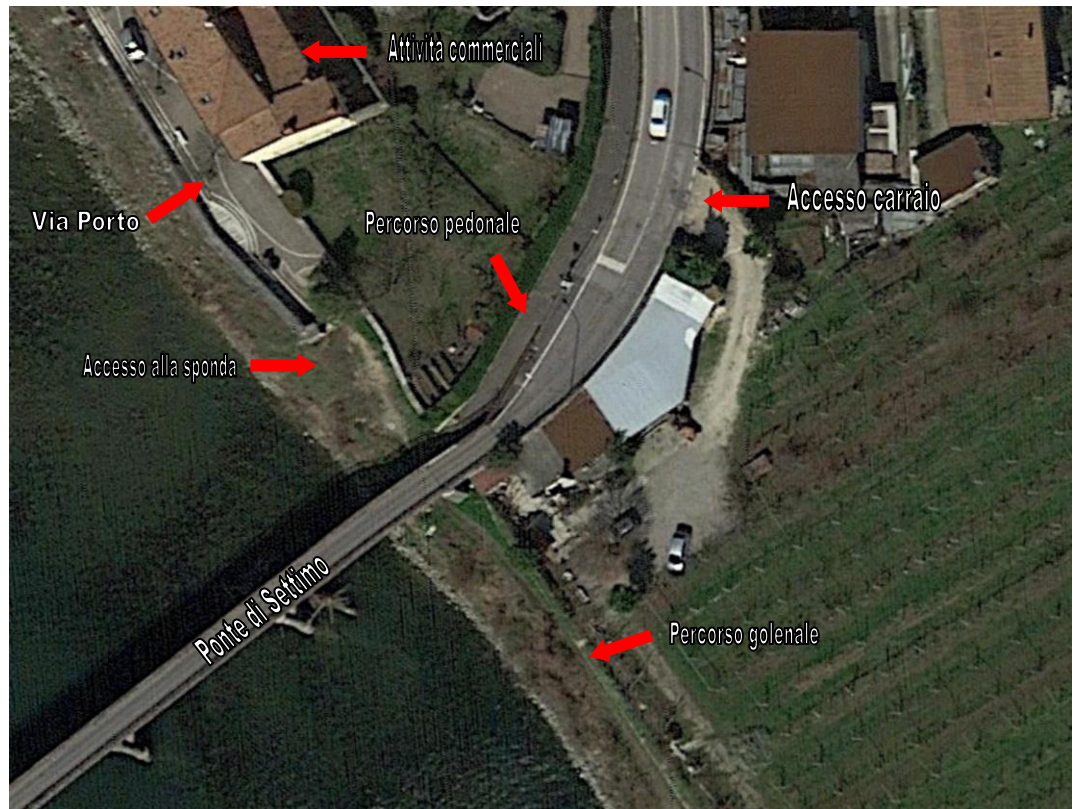
Il ponte in oggetto attualmente risulta aperto al traffico veicolare a senso unico alternato, regolarizzato da impianto semaforico e collega il centro della frazione di Settimo in Comune di Pescantina con il comune di Bussolengo. L'impalcato presenta una larghezza di corsia percorribile di 3ml., ai lati si sviluppano due cordoli larghi 25cm nei quali è installato un semplice parapetto metallico, lo sviluppo totale in pianta è di 115ml.

L'accesso al ponte dai due lati avviene: dalla sponda sinistra Adige lato Pescantina da via Antonio Bertoldi, tratto curvo in rampa con lunghezza di circa 50ml. in pendenza e larghezza variabile da 6.50m alla base sino a 3.00m sul raccordo col viadotto, mentre dalla sponda destra Adige lato Bussolengo sempre da via Antonio Bertoldi strada comunale che sale con leggera pendenza sino al ponte avente larghezza media di circa 5.80m.

Si segnala la presenza di percorso golenale ciclo-pedonale sterrato che costeggia parallelamente il corso d'acqua passando sotto il ponte frontalmente alla spalla oggetto d'intervento avente una larghezza minima di circa 2ml, l'altezza utile di passaggio sotto l'impalcato è di circa 4m.

I mezzi d'opera possono raggiungere l'area golenale d'intervento sotto l'impalcato tramite la viabilità locale in sponda lato Settimo da via Porto, strada comunale mediamente trafficata che termina direttamente a ridosso della sponda in prossimità della spalla del ponte, si segnala che tale via di accesso risulta molto stretta (larghezza di circa 4ml.) con alcune attività commerciali (ristorazione e hotel) direttamente prospicienti la strada, sono presenti inoltre parcheggi pubblici paralleli alla strada lungo la via. Ulteriore accesso alla sponda è dato da percorso pedonale che costeggia la rampa di accesso al ponte lungo la viabilità locale principale di via Antonio Bertoldi, tale percorso in pendenza termina con dei gradini prospicienti la spalla del ponte.

Individuazione visiva sponda sinistra lato Pescantina:



I
Individuazione visiva sponda destra lato Bussolengo:



E

A DI CANTIERE PONTE DI ARCE'

Il cantiere e le sue relative lavorazioni si sviluppano sotto il ponte esistente sul fiume Adige in località Arcè Comune di Pescantina.

L'impalcato esistente ha una portata massima di 3t, completamente in c.a. gettato in opera, formato da n. 5 campate sostenute da n. 4 pile in c.a..

Interessata dall'area di cantiere risulta anche la zona golenale e il percorso pedonale in sponda sinistra idraulica lato Pescantina.

Il ponte in oggetto attualmente risulta aperto al traffico veicolare a senso unico alternato, regolarizzato da impianto semaforico e collega il centro della frazione di Arcè in Comune di Pescantina con il centro di Bussolengo. L'impalcato presenta una larghezza di corsia percorribile di 3ml., ai lati si sviluppano due cordoli larghi 65cm nei quali è installato una barriera di sicurezza bordo ponte, lo sviluppo totale in pianta è di 111ml.

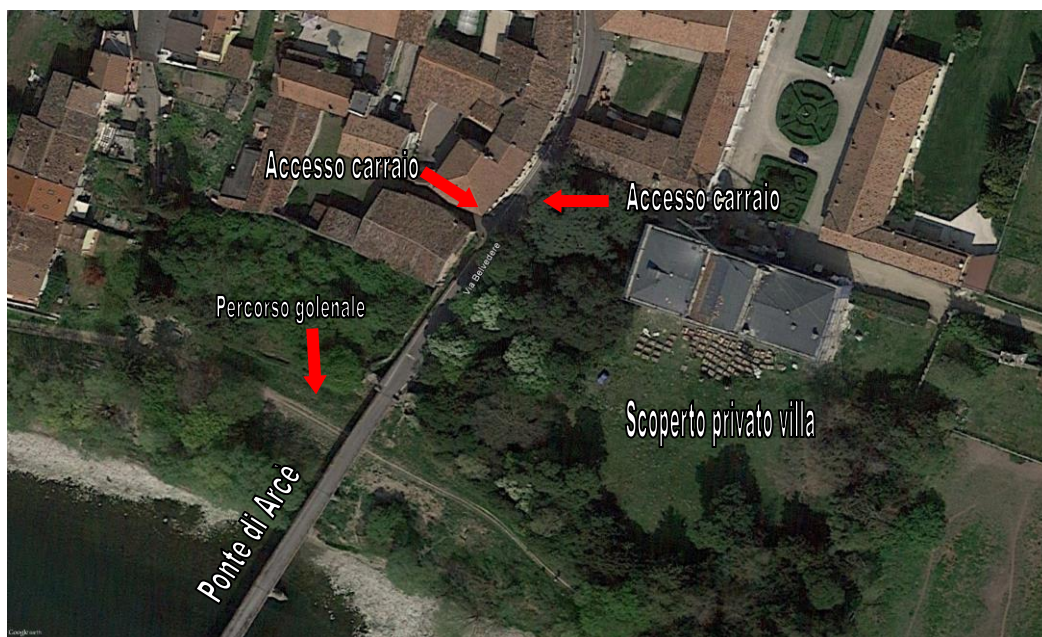
L'accesso al ponte dai due lati avviene: dalla sponda sinistra Adige lato Pescantina da una rampa con lunghezza di circa 35ml. e larghezza 4.70ml. che collega il ponte a via Belvedere la quale arriva direttamente in centro della frazione di Arcè, mentre dalla sponda destra Adige lato Bussolengo da via Molini strada comunale sulla sommità arginale.

Sulla sponda sinistra Adige lato Pescantina è presente un percorso golenale ciclo-pedonale sterrato che costeggia parallelamente il corso d'acqua passando sotto il ponte oggetto delle lavorazioni ad una quota di circa -5m dalla sede stradale dell'impalcato, in corrispondenza della rampa di accesso al ponte il percorso collega via Belvedere alla sponda passando lateralmente alla rampa.

Sempre sulla sponda sinistra si segnala la presenza di recinzioni in muratura private a destra e sinistra della rampa di Arcè distanti mediamente 2ml dal bordo della rampa di collegamento. La recinzione ad est limita la proprietà del parco di villa vincolata e culmina, in corrispondenza della partenza del ponte, con una torre circolare vincolata ai beni paesaggistici distante trasversalmente dall'impalcato di circa 4.00m.

Nel raccordo tra la rampa e via Belvedere si segnala la presenza di n. 2 accessi carrai uno a destra ed uno a sinistra al servizio di abitazioni residenziali.

Individuazione visiva sponda sinistra lato Pescantina:



Sulla sponda destra Adige lato Bussolengo nel raccordo argine-ponte è presente un incrocio tra via Molini, strada di accesso al ponte, e via Delle Stenture viabilità locale che costeggia il corso d'acqua in direzione ovest. Entrambe le strade risultano asfaltate e aperte al traffico veicolare.

L'impalcato termina sulla sommità arginale e si raccorda con via Molini, si segnala la presenza della centrale idroelettrica di Bussolengo nelle immediate vicinanze del ponte, in ogni caso la centrale non è collegata direttamente con la viabilità che collega il ponte a via Molini.

Individuazione visiva sponda destra lato Bussolengo:



IN ENTRAMBE LE AREE D'INTERVENTO SI SEGNA LA PRESENZA DI CORSO D'ACQUA FIUME ADIGE:

Il fiume Adige che scorre sotto i ponti in oggetto ha un alveo in corrispondenza degli impalcati di circa 70m di larghezza, mediamente il pelo d'acqua superficiale si trova a circa -6,5m al disotto del piano di calpestio dei ponti. La corrente del fiume è di media/forte intensità con caratteristiche di torrente e scorre in direzione ovest-est. L'Adige risulta soggetto a variazioni di marea mediamente di circa + o - 2m.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)
a) alle caratteristiche dell'area di cantiere;

3.1.3. Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)
b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;

3.1.3.1. Presenza di fattori esterni che comportino rischi per il cantiere

Il principale rischio di fattori esterni che possono influenzare la sicurezza del cantiere è dovuto all'ingresso di persone non autorizzate.

In entrambi gli interventi a Settimo e ad Arcè, visto che le lavorazioni verranno eseguite sotto l'impalcato si provvederà alla chiusura delle sponde in area golenale mediante recinzioni e transennamenti.

Inoltre sarà intercluso anche il percorso ciclo-pedonale presente nell'area golenale nella sponda sinistra Adige lato Pescantina. Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere sarà installata opportuna segnaletica informativa conforme alle normative vigenti agli accessi di cantiere e lungo la recinzione. La recinzione verrà estesa anche su parte delle due sommità arginali.

Altro fattore di rischio esterno è la pubblica viabilità delle due vie che portano al ponte. In questo caso idonea segnaletica stradale informativa di lavori in corso dovrà essere posta nelle principali vie di accesso ed approvata dal comune di Pescantina e Bussolengo.

Ogni entrata od uscita di mezzi dall'area di cantiere verrà diretta da 2 o più movieri appositamente incaricati per le segnalazioni a vista e l'eventuale interruzione del traffico sulla pubblica via.

Ulteriore fattore di rischio è dato dalla presenza del corso d'acqua del Fiume Adige. Va segnalato che sotto il profilo idrologico, la portata e la velocità del flusso d'acqua del fiume Adige, rimane normalmente sotto i livelli di guardia, tuttavia non si può escludere categoricamente il verificarsi di un evento di piena eccezionale. Pertanto è d'importanza prioritaria esercitare una attività di vigilanza nei confronti del rischio piene, in modo che il personale del cantiere venga informato tempestivamente della possibilità di manifestazione dell'evento di piena sul luogo dei lavori, così da poter mettere in atto i provvedimenti di emergenza previsti. Non appena ricevuta la notizia di un imminente o probabile evento di piena i lavori dovranno essere sospesi con decorrenza immediata ed il cantiere evacuato dopo aver posizionato i mezzi in zona sicura. Prima della ripresa dei lavori, sospesi a causa di

un evento di piena, dovranno essere valutate le condizioni dei luoghi, delle opere, dei mezzi e delle piste di cantiere interessati ed eventualmente danneggiati e, sulla base delle indicazioni fornite dal direttore tecnico, dovranno essere messe in atto le procedure per la ripresa dei lavori in condizioni di sicurezza.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

3.1.3.2. Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante

Le lavorazioni saranno eseguite in entrambi i siti sotto l'impalcato esistente ed in area golenale, fuori dal sedime delle pubbliche viabilità. Tuttavia si segnala l'obbligo all'impresa di installare idonea segnaletica stradale informativa nelle vie di accesso al ponte e in quelle limitrofe.

Tutti il personale coinvolto nelle lavorazioni di posa segnaletica stradale avrà l'obbligo di indossare idonei indumenti ad alta visibilità per lavori stradali.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

3.1.3.3. Rischio annegamento

Trattandosi di lavorazioni che si svolgeranno sopra un corso d'acqua, sarà forte il rischio di annegamento a seguito di cadute in acqua.

Dovrà essere sempre disponibile sul luogo di lavoro almeno un salvagente, provvisto di fune di idonea lunghezza ancorata in punti saldi, per consentirne il lancio in acqua, che di volta in volta dovrà essere ricollocato ad una distanza che ne consenta un rapido utilizzo.

Per gli automezzi operanti lungo i cigli degli argini liberi si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori.

Per le lavorazioni da effettuarsi dall'acqua (sotto l'impalcato del ponte) si è scelto di realizzare un percorso in acqua mediante la realizzazione di massicciata dal lato verso valle del ponte con larghezza utile di passaggio di 4m minimo, la finitura superficiale dovrà garantire un piano di appoggio stabile e duraturo per permettere le lavorazioni ed il passaggio delle macchine operatrici. Tale percorso dovrà essere realizzato in entrambi i cantieri (Settimo ed Arcè).

E' fatto obbligo in cantiere di predisporre mezzo navale di soccorso (barca) per eventuali situazioni di recupero di personale caduto in acqua, in tale caso si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro. Il mezzo utilizzato dovrà essere idoneo e preventivamente controllato da un preposto di volta in volta, dovranno sempre essere prese in esame le condizioni meteo giornaliere previste. Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente. Gli esposti al rischio di annegamento, gli

incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Si specifica che le lavorazioni dall'acqua dovranno essere supervisionate da supporto a terra, per le specifiche si veda il POS dell'impresa e documentazione dei mezzi navali, **nel POS dovranno essere specificate le modalità d'intervento per il rischio annegamento.**

Il personale operante dall'acqua si dovrà attenere alle specifiche del natante e dei suoi sistemi antiannegamento (salvagente, gommone d'appoggio ecc..).

Tutto il personale operante dovrà presentare dichiarazione di essere in grado di nuotare, tale precisazione dovrà essere contenuta anche all'interno del POS nell'individuazione degli addetti formanti la squadra di lavoro dell'impresa affidataria.

Le lavorazioni dovranno essere realizzate nei periodi concordati con l'ente gestore di controllo fiume Adige corrispondenti al periodo medio di bassa marea del corso d'acqua.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b2)

3.1.4. Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Gli elementi di interferenza verso l'area circostante sono prevalentemente riconducibili alle attività di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere, nonché alle attività di movimentazione materiali, carico-scarico.

Un'ulteriore elemento di rischio è dovuto al rumore emesso dalle lavorazioni effettuate in cantiere. L'attività di cantiere si dovrà svolgere nei giorni feriali escluso il Sabato, dalle ore 08:00 alle 17:00. Sarà cura di ogni impresa, sulla base delle emissioni sonore prodotte, inoltrare richiesta alle competenti autorità in caso di superamento dei limiti consentiti.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

3.1.5. Misure di controllo

3.1.5.1. Scelte progettuali e organizzative

Lungo la viabilità pubblica che porta al ponte dovrà essere posta idonea segnaletica stradale di cantiere informativa.

L'area golenale sotto l'impalcato verrà chiusa da idonea recinzione di cantiere corredata da apposita segnaletica informativa.

Le lavorazioni sotto l'impalcato dovranno avvenire solamente nei mesi segnalati con presenza di marea mediamente minima del corso d'acqua.

Realizzazione di massicciata in acqua per creazione di piano stabile di lavoro sotto l'impalcato.

Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi concordati con l'ente gestore di controllo fiume Adige corrispondenti al periodo medio di bassa marea del corso d'acqua.

3.1.5.2. Procedure

Definizione area arginale da recintare, predisposizione cancelli di ingresso all'area di lavoro.

Apposizione lungo la recinzione e negli accessi di idonea segnaletica informativa.

Predisposizione segnaletica di lavori in corso lungo la viabilità.

3.1.5.3. Misure preventive e protettive

Realizzazione di recinzione ben fissata al suolo.

Controllo posizionamento segnaletica informativa agli accessi e lungo la recinzione.

Controllo posizionamento della segnaletica stradale lungo le vie che conducono al ponte.

Realizzazione di massicciata in alveo per creazione di piano stabile di lavoro sotto l'impalcato in alveo.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. d) 1)
c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

3.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'organizzazione di massima del cantiere è descritta nelle planimetrie allegata al presente piano di sicurezza e coordinamento.

Vedasi elaborati progettuali sotto la lettera "D".

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4. d)

3.2.1. Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni

Il cantiere dovrà essere opportunamente recintato.

La recinzione di cantiere dovrà essere posta nell'area golenale presente sulla sponda sinistra Adige lato Pescantina su entrambi i lati al fine di interdire il passaggio al disotto del ponte.

In prossimità del ponte dovrà essere installata idonea segnaletica di cantiere (lavori in corso) anche nelle lavorazioni da eseguirsi solamente sotto il ponte in entrambi i siti.

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza. Essa verrà posizionata, a cura dell'impresa affidataria, stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello segnale in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.

Ogni lavoratore delle imprese esecutrici, così come ciascun lavoratore autonomo devono essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio).

Eventuali pasti delle maestranze verranno consumati in locali di pubblico ristoro nei pressi del cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. a).
a. modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

3.2.2. Servizi igienico assistenziali

Essendo equiparabile ad un cantiere mobile stradale viste le lavorazioni da eseguirsi su viabilità veicolare esistente non si rende necessaria l'installazione di appositi manufatti per ufficio e spogliatoio di cantiere.

Per i servizi igienico-assistenziali (WC) dovranno essere formulati accordi con bar o pubblici servizi, nei pressi del cantiere, per l'utilizzo dei servizi.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. b)
b) i servizi igienico - assistenziali;

3.2.3. Viabilità principale di cantiere

All'interno del cantiere dovrà essere garantita la viabilità delle macchine operatrici, dei mezzi utilizzati per la fornitura dei materiali e dei pedoni.

Accesso ed uscita dal cantiere saranno sempre regolati da appositi lavoratori individuati con funzione di moviere.

Dovranno costantemente essere garantite condizioni di sicura accessibilità ai posti di lavoro mediante:

- eventuale segnalazione dei percorsi;
- pulizia e transitabilità degli accessi e dei percorsi, sia a terra che volanti.
- assenza di ostacoli od elementi di pericolo (es. ferri di ripresa getti, parti sporgenti dalle opere, dalle opere provvisorie, ecc.).

Si evidenzia che l'intero sviluppo del ponte da sponda a sponda tratto di circa 115m risulta con una larghezza utile di passaggio molto stretta

di 3m. Tale interferenza dovrà essere considerata nel POS dell'impresa esecutrice.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. c)
c). viabilità principale di cantiere;

3.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Il piano operativo di sicurezza dovrà contenere una planimetria allegata, con la individuazione degli stacchi necessari per attività di cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. d)
d) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo;

3.2.5. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto elettrico di cantiere e le grandi masse metalliche dovranno essere collegate ad impianto di terra.

Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. e)
e. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

3.2.6. Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)
f. le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;

3.2.7. Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)
g) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);

3.2.8. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Si veda la planimetria allegata al presente piano di sicurezza e coordinamento.

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. h)
a) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;

3.2.9. La dislocazione degli impianti di cantiere

Il quadro generale (QG) dell'alimentazione elettrica dovrà essere installato in prossimità delle lavorazioni da svolgersi.

Le linee di alimentazione dal quadro generale al quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione alle eventuali macchine fisse, non devono costituire intralcio allo spostamento dei mezzi da cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)
i) la dislocazione degli impianti di cantiere;

3.2.10. Dislocazione delle zone di carico e scarico

Si veda la planimetria allegata.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. l)
i) la dislocazione delle zone di carico e scarico;

3.2.11. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Si veda la planimetria allegata.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. m)
m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;

3.2.12. Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Non presenti nel cantiere considerato.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. n)
e) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

3.2.13. Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

PONTE DI SETTIMO

In sommità della spalla sinistra idraulica lato Pescantina si segnala la presenza di sottoservizi rete gas e acquedotto a correre agganciati sotto l'impalcato del ponte ad un'altezza da terra di circa 4.5ml.

Entrambe le linee presenti corrono all'interno di tubi guaina in lamierino con funzione di protezione e non risultano scoperti.

Percorrono l'intero sviluppo del ponte sino alla spalla lato Bussolengo.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

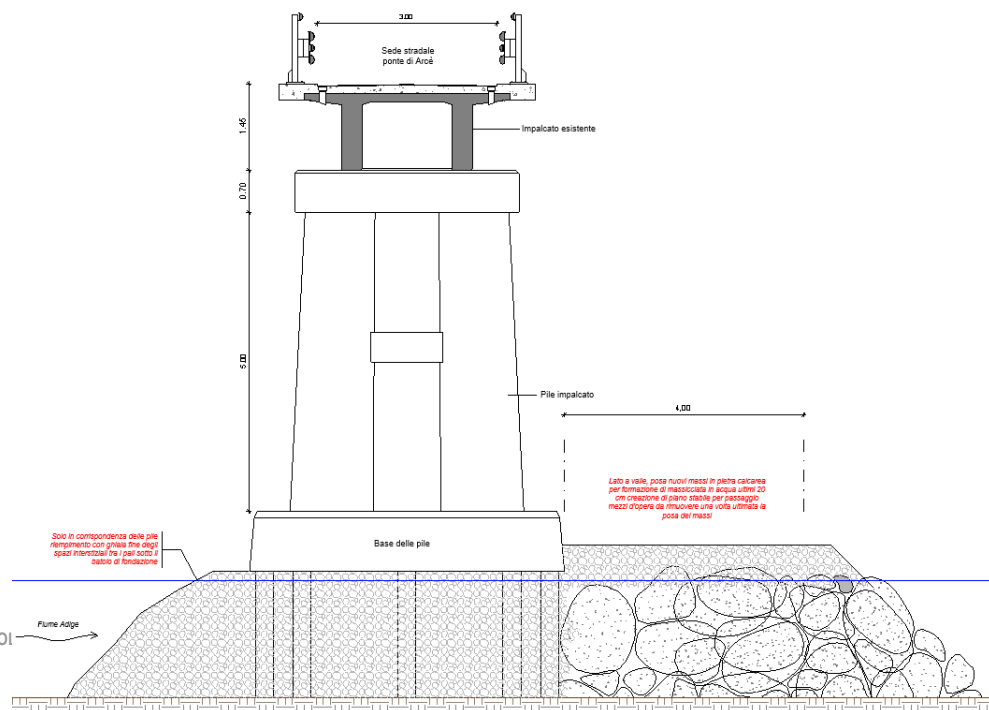
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrati;
- predisporre e diffondere alle maestranze le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aeree e/o condutture sotterranee.

3.2.14. Opere provvisionali

Per il tipo di lavorazioni da eseguirsi e visto la presenza del corso d'acqua, si rende necessaria l'utilizzo di opera provvisoria denominata "massicciata" al fine di ridurre e limitare il rischio contro la possibile caduta in acqua ed il rischio di annegamento dei lavoratori.

Massicciata in alveo

Le lavorazioni di progetto prevedono la difesa delle attuali fondazioni del ponte in alveo mediante la creazione di massicciata direttamente posta in acqua a protezione delle fondazioni. Utilizzando la scelta progettuale si è scelto di realizzare la massicciata partendo da una sponda ed avanzando con la posa sino alla sponda opposta mediante la posa di massi di pezzatura grossa e successivamente sovrastante finitura superficiale in stabilizzato per la creazione di un piano di lavoro e di percorso con larghezza minima di 4m tale da poter operare con mezzi meccanici



3.2.15. Mezzi di sollevamento

Per il tipo di lavorazioni previste non sono necessari mezzi di sollevamento fissi in cantiere, si ritiene necessario l'utilizzo di mezzo di sollevamento su gomma "Autogru".

Tali macchinari dovranno avere marchiatura "CE" con allegata dichiarazione di conformità e libretto d'uso e conforme alle normative vigenti.

Mezzo sollevatore su gomma Autogru:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- La macchina deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Accertarsi che la macchina sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- La macchina deve essere corredata dal libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Verificare il corretto funzionamento del climatizzatore, per evitare condizioni microclimatiche stressanti per la salute dell'operatore
- Verificare che la cabina della macchina abbia una disposizione ergonomica dei comandi e una completa visibilità
- Verificare che la macchina sia dotata di sedile ergonomico con sistemi che riducono le vibrazioni trasmesse all'operatore
- Non manomettere e/o modificare i componenti dell'attrezzatura di lavoro ed utilizzarla esclusivamente per gli usi consentiti dal fabbricante

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso dei mezzi di sollevamento telescopico:

Ribaltamento e caduta di materiale dall'alto

Il ribaltamento dell'attrezzatura può essere determinato da una serie di cause come:

- cedimento del piano di appoggio, ad esempio per la presenza di sottoservizi;
- posizionamento scorretto degli stabilizzatori, ad esempio per la mancata o insufficiente distribuzione del carico sul terreno;

- errori di manovra durante il sollevamento oppure esecuzione di manovre vietate;
- cedimento strutturale, ad esempio dovuto a mancata o carente esecuzione dei controlli, in particolare sui dispositivi di sicurezza come i limitatori di momento;
- urti del braccio contro ostacoli fissi o mobili;
- vento di intensità elevata.

Per prevenire tale rischio occorre eseguire un'indagine preliminare per la scelta del luogo in cui posizionare il macchinario, rispettare scrupolosamente le istruzioni del fabbricante e il relativo registro di controllo, eseguire le verifiche previste dalla norma.

Per quanto riguarda il vento è necessario sospendere l'uso dell'attrezzatura quando è raggiunta la velocità limite stabilita dal fabbricante o, in mancanza di questa, dalle velocità stabilite dalla norma.

I materiali di piccole dimensioni devono essere riposti in appositi contenitori.

È necessario interdire il transito sotto l'area di lavoro o proteggere l'area a rischio con l'adozione di misure adeguate.

Tutto il personale che opera con tali macchinari ha l'obbligo dell'utilizzo dei DPI e dovrà essere informato e formato al loro utilizzo.

3.2.16. Le bevande alcoliche

Nei tempi passati i metodi di lavoro dipendevano in gran parte dalle prestazioni fisiche degli addetti. Oggi, con l'avvento della meccanizzazione e della razionalizzazione del lavoro, l'intelletto e l'apparato nervoso svolgono un ruolo sempre più indispensabile. Anche un lavoro puramente "meccanico", in fabbrica o in cantiere, richiede abilità, accortezza ed attenzione, e comporta per i lavoratori una costante tensione. Per essere all'altezza della situazione è necessario quindi evitare tutto ciò che può pregiudicare il funzionamento dei riflessi e dell'equilibrio, con particolare riguardo alla sicurezza ed all'incolumità del lavoratore stesso e dei suoi compagni di lavoro.

L'alcool ha, a tale riguardo, una influenza particolarmente negativa. Due o tre bicchieri di birra possono portare il contenuto di alcool nel sangue allo 0,04%, contribuendo a creare situazioni di pericolo, in quanto i primi disturbi dell'organismo si manifestano già con un tenore di alcool nel sangue pari a 0,025%.

Il consumo di bevande alcoliche provoca:

- disturbi dell'equilibrio.
- diminuzione della capacità di concentrazione e reazione.
- riduzione del campo visivo.
- riduzione della capacità di controllo del proprio comportamento che può sfociare in reazioni inconsulte.

L'alcool è una sostanza tossica che, con il tempo, può provocare gravi disfunzioni psichiche e fisiche nell'organismo quali:

- malattie dell'apparato digerente (es.: gastriti, ulcere, pancreatiti, cirrosi epatica).

- malattie dell'apparato cardiovascolare.

In cantiere, come in tutti i posti di lavoro, è quindi necessario dissetarsi con bevande analcoliche, anche in ottemperanza al preciso obbligo di legge imposto dal comma 2 dell'art. 42 del D.P.R. 303/56 "... È vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche nell'interno dell'azienda".

**Non bere alcool prima e durante il lavoro!
Dissetati con una bevanda analcolica!**

3.3. LAVORAZIONI E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1. FATTORI DI RISCHIO

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.1.1. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Scelte progettuali e organizzative

I percorsi dei veicoli all'interno del cantiere sono definiti in via generale nella planimetria di cantiere.

Procedure

In ogni caso, l'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro deve essere consentito dal Capo cantiere dell'impresa affidataria.

Gli spostamenti all'interno del cantiere saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Il moviere dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Tutti i lavoratori presenti nell'area di circolazione dei mezzi dovranno indossare indumenti ad alta visibilità

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

3.3.1.2. Rischio di seppellimento durante gli Scavi

Nessun scavo previsto. Rischio assente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

3.3.1.3. Rischio derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili

Scelte progettuali e organizzative

Non sono previsti scavi fuori terra e nemmeno in subacquea nel fiume Adige ma solo interventi di riporto in sponda e in alveo tutti a ridosso di strutture in c.a. e relative fondazioni profonde esistenti (pali).

Per le considerazioni sopra effettuate, considerando che tutte le lavorazioni avvengono sotto l'impalcato su strutture esistenti da numerosi anni, già pienamente urbanizzate con la presenza documentata di fondazioni profonde già realizzate, non si ritiene che possano incontrarsi situazioni di rischio in tal senso, pertanto non è necessario procedere ad una bonifica preventiva del sito.

Il committente è stato informato degli esiti della valutazione del rischio ed ha confermato la non necessità della bonifica bellica.

Comunque è fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere sempre con la massima cautela.

Procedure

Qualora durante le operazioni di scavo dovessero affiorare manufatti identificabili come ordigni inesplosi (oppure anche non ben identificabili), gli operatori dovranno sospendere immediatamente i lavori ed avvisare telefonicamente la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, procedendo successivamente alle necessarie comunicazioni agli enti pubblici.

Misure preventive e protettive

	ZONA INTERESSATA DA OPERAZIONI MILITARI O PARAMILITARI	PROSSIMITA' A OBIETTIVI STRATEGICI	BOMBARDAME NTI AEREI O/E CAMPAGNE DI ARTIGLIERIA	EVIDENZE DOCUMENTALI CHE ESCLUDONO LA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	LAVORI DI SCAVO E/O TRASFORMAZI ONE SUCCESSIVI AGLI EVENTI	BONIFICA SUCCESSIVA AGLI EVENTI	ESITO
IMPROBABILE				NO			X
		NO					
						NO	
POSSIBILE							
			SI				
PROBABILE	SI						
MOLTO PROBABILE					SI		

Misure di coordinamento

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b-bis)

3.3.1.4. Rischio di caduta dall'alto

Scelte progettuali e organizzative

Il tipo di intervento non prevede lavori in elevazione, i pericoli riconducibili alla caduta dall'alto si riferiscono alla caduta di materiale movimentato con mezzi meccanici.

Procedure

Tutte le aree sottostanti le macchine operatrici in movimento con trasporto carichi sospesi dovranno essere recintate

e segnalate.

Misure preventive e protettive

Utilizzo di idonei DPI seconda la lavorazione in atto.

Presenza di moviere e preposto per movimentazione carichi sospesi.

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

3.3.1.5. Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Rischio assente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

3.3.1.6. Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Rischio assente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

3.3.1.7. Rischi da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Rischio assente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

3.3.1.8. Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Scelte progettuali e organizzative

A livello progettuale non sono previste lavorazioni con materiali pericolosi ai fini del rischio incendio ed esplosione.

Procedure

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria assieme al coordinatore in fase di esecuzione dovranno concordare di volta in volta preventivamente le aree più idonee in base alle successive fasi di lavoro che si andranno svolgere per lo stoccaggio dei materiali infiammabili.

Misure preventive e protettive

Utilizzo DPI specifici.

Obbligo di tenere n. 1 estintore in cantiere.

Le aree di deposito con materiale infiammabile dovranno essere opportunamente recintate e dotate di cancello chiudibile.

Il materiale dovrà essere accatastato per piccoli cumuli distanti tra loro almeno 2m.

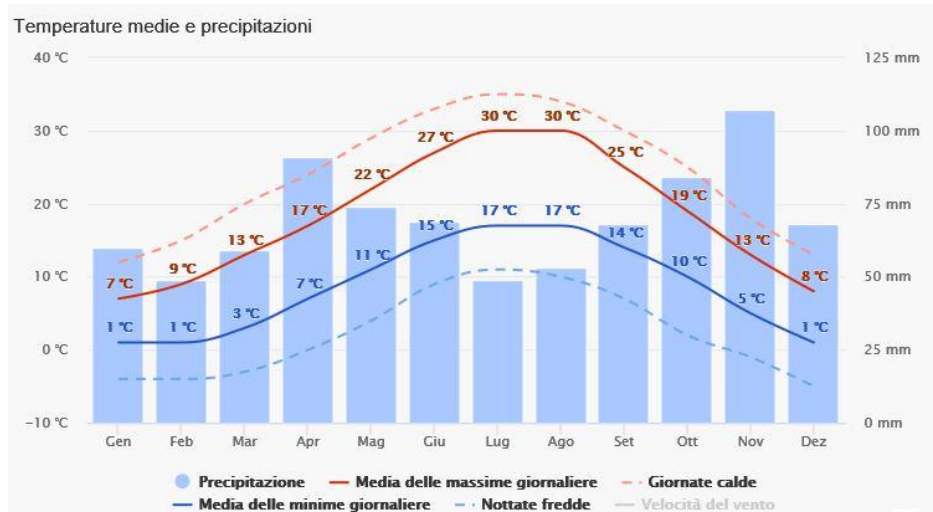
Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

3.3.1.9. Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Si riporta di seguito il grafico rappresentante le andature medie delle temperature minima e massima, valori riferiti a Verona. L'escursione è contenuta tra i 1° ed i 30°.



Scelte progettuali e organizzative

Trattandosi di lavorazioni su un ponte tutte le fasi avverranno all'esterno.

Procedure

In ogni caso, nelle giornate caratterizzate da temperature particolarmente rigide/calde, si adotteranno turni di lavoro e si prevedranno pause di lavoro negli orari più freddi/caldi della giornata.

Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

Misure preventive e protettive

Con temperature elevate saranno messe a disposizione bottiglie di acqua fresca durante tutte le lavorazioni.

All'esterno, nelle giornate soleggiate e più calde, obbligo di utilizzo del casco protettivo.

Durante la stagione invernale ed estiva, il capo cantiere a seconda delle necessità prevedrà pause di ristoro da concordare con il datore di lavoro.

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria delle condizioni metereologiche.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

3.3.1.10. Rischio rumore

Scelte progettuali e organizzative

L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze da rumore.

Procedure

L'avvio di lavorazioni caratterizzate rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSEL che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Uso DPI protezione udito

Misure di coordinamento

Le operazioni di demolizione sono incompatibili con altre lavorazioni nella medesima area

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

3.3.1.11. Rischio di elettrocuzione

Scelte progettuali e organizzative

I pericoli di elettrocuzione sono derivati dall'utilizzo di apparecchiature meccaniche elettriche.

Procedure

L'impianto di cantiere deve essere realizzato secondo la Norma CEI 64-8/7 Sezione 704.

Tutte le apparecchiature devono essere marchiate "CE" con acclusa la dichiarazione di conformità e il libretto d'uso e manutenzione.

Misure preventive e protettive

Tutto il personale addetto all'utilizzo dei macchinari dovrà essere informato e formato.

Obbligo dell'utilizzo di adeguati DPI.

Misure di coordinamento

L'impresa esecutrice dell'impiantistica di progetto dovrà informare preventivamente degli interventi sugli impianti esistenti con programmazione comunicata anche al committente.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

3.3.1.12. Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Scelte progettuali e organizzative

L'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'impiego di sostanze chimiche.

Procedure

L'impiego di sostanze chimiche da parte delle diverse imprese non dovrà coinvolgere le altre lavorazioni in corso. L'avvio di lavorazioni caratterizzate dalla presenza di emissioni chimiche dovranno essere comunicate al CSEL che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

Misure preventive e protettive

Tutto il personale addetto a tali lavorazioni dovrà indossare idonei DPI

Per quanto possibile tutte le sostanze dovranno essere preparate al di fuori del cantiere e arrivare come prodotto finito pronto all'uso.

Misure di coordinamento

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

3.3.1.13. Rischio annegamento**Scelte progettuali e organizzative**

Il tipo di intervento viene eseguito sopra un corso d'acqua di media portata, pertanto si genera la possibilità di pericolo di annegamento derivante da possibili cadute in acqua dei lavoratori.

Si è scelto di operare dall'acqua solamente dopo la realizzazione di idoneo piano di lavoro percorribile dai mezzi d'opera.

Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi concordati con l'ente gestore di controllo del fiume Adige corrispondenti al periodo medio di bassa marea del corso d'acqua.

Procedure

Prima di iniziare le lavorazioni che espongono il rischio di caduta in acqua e quindi annegamento dovrà essere verificata la presenza del preposto con funzione di vigilanza, la presenza dei salvagenti richiesti e del mezzo navale (barca) pronto all'uso in caso di emergenze.

L'impresa dovrà verificare l'eventuale rischio di piena consultando gli appositi bollettini o contattando l'ente preposto al controllo.

Misure preventive e protettive

Dovrà essere sempre disponibile sul luogo di lavoro almeno un salvagente, provvisto di fune di idonea lunghezza ancorata in punti saldi, per consentirne il lancio in acqua, che di volta in volta dovrà essere ricollocato ad una distanza che ne consenta un rapido utilizzo.

Per gli automezzi operanti lungo i cigli degli argini liberi, e nel piano di lavoro realizzato in alveo, si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori.

Nelle lavorazioni da effettuarsi dall'acqua (sotto l'impalcato del ponte) dovrà essere presente un mezzo navale (barca) pronta all'uso in caso di emergenza. Il mezzo utilizzato dovrà essere idoneo e preventivamente controllato da un preposto di volta in volta, dovranno sempre essere prese in esame le condizioni meteo giornaliere previste. Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente.

Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Le lavorazioni dall'acqua dovranno essere supervisionate da supporto a terra, per le specifiche si veda il POS dell'impresa e documentazione dei mezzi navali, **nel POS dovranno essere specificate le modalità d'intervento per il rischio annegamento.**

Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi di bassa marea del corso d'acqua.

Il personale operante dall'acqua si dovrà attenere alle specifiche del natante e dei suoi sistemi antiannegamento (salvagenti, gommone d'appoggio ecc.).

Tutto il personale formante la squadra di lavoro operante a tutte le lavorazioni previste dovrà fornire idonea dichiarazione scritta di essere in grado di nuotare. Tale specifica dovrà essere inserita nel POS dell'impresa affidataria.

Misure di coordinamento

Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b-bis)

3.3.2. FASI DI LAVORO

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

3.3.2.1. ALLESTIMENTO CANTIERE E PREDISPOSIZIONI**Scelte progettuali e organizzative**

- Predisposizione segnaletica di cantiere;
- Realizzazione recinzione di cantiere nelle aree da interdire in zona golenale e di stoccaggio materiali oggetto di occupazione temporanea;
- Posa box prefabbricato ad uso cantiere e box ad uso wc (in alternativa accordi con locali pubblici limitrofi);
- Posa segnaletica stradale informativa di lavori in corso;
- Predisposizione mezzo navale (barca) per gestione emergenze;

Procedure

- Posa della segnaletica stradale informativa lungo la viabilità che conduce all'area di cantiere;
- Posa recinzione di cantiere per chiusura aree golenali in sponda sotto l'impalcato;
- Creazione di accessi all'area di cantiere per i mezzi d'opera;
- Predisposizione aree di stoccaggio materiali;
- Individuazione locali pubblici limitrofi per pasti delle maestranze;
- Posa box ad uso servizi igienici o in alternativa accordi con locali pubblici;
- Individuazione luogo per mezzo navale (barca) pronto all'uso in caso di emergenza;

Misure preventive e protettive

- Tutti i lavoratori dovranno avere la formazione specifica per l'installazione e rimozione di cantieri stradali secondo il D.M.04.03.13;
- Indumenti ad alta visibilità per lavori stradali per tutti i lavoratori;
- Segnaletica stradale informativa conforme al D.M. del 10.07.02;
- Presenza di moviere per operazioni sulla sede stradale;
- Mezzo navale (barca).

Misure di coordinamento

- Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

ESPLETAMENTO DELLA FASE

Prima di qualsiasi intervento si dovrà procedere all'installazione della segnaletica stradale informativa di lavori in corso, segnaletica da porre

in tutta la viabilità limitrofa all'area di cantiere sia in comune di Pescantina sia in Comune di Bussolengo.

Una volta installata la segnaletica stradale nelle zone golenali in sponda si procederà all'installazione di recinzione di cantiere per la chiusura del percorso ciclo-pedonale esistente che passa sotto l'impalcato. Tale recinzione sottostante dovrà essere posta ad almeno 10m misurati dalla proiezione sul terreno della parte più esterna dell'impalcato e dovrà estendersi dalle recinzioni in muratura esistenti sino alla sponda dell'Adige inizio acqua. Lungo le recinzioni dovrà essere creato un cancello di ingresso uscita mezzi, in tale accesso dovrà essere posta adeguata segnaletica informativa conforme alla normativa vigente.

La viabilità di cantiere è indicata nella planimetria allegata.

Dovrà essere individuato il posto per la predisposizione di salvagente con corda che dovrà essere sempre disponibile.

Dovranno essere individuati preventivamente dei locali pubblici nei pressi del cantiere per formulare accordi per pasti e utilizzo dei servizi igienici.

La segnaletica da utilizzare è indicata nel D.M. del 10.07.02.

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, otoprotettori, calzature di sicurezza, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità). Le aree di lavoro devono essere protette secondo le indicazioni riportate nelle planimetrie allegate al piano di sicurezza.

Le attività a rischio sono:

Posa della segnaletica di cantiere

Attività a rischio: spostamenti lenti e fermate del furgone sulla corsia di marcia

Rischio: tamponamento e/o collisioni con veicoli in transito

Misure di prevenzione esecutive: dotazione del furgone di dispositivi luminosi (girofarò)

Misure di prevenzione organizzative: formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza.

Attività a rischio: spostamenti a piedi lungo la sede stradale ed attraversamento della carreggiata

Rischio: investimento da parte dei veicoli in transito, Scivolamento

Misure di prevenzione esecutive: utilizzo di indumenti fluoro rifrangenti, utilizzo di calzature di sicurezza

Misure di prevenzione organizzative: formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza.

Attività a rischio: movimentazione di segnali stradali

Rischio traumi e lesioni dorso – lombari

Misure di prevenzione esecutive: utilizzo di guanti da lavoro

Misure di prevenzione organizzative: formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza.

Attività a rischio: segnalazione di pericolo mediante sbandieramento

Rischio investimento da parte dei veicoli in transito

Misure di prevenzione esecutive: utilizzo di indumenti fluororifrangenti

Misure di prevenzione organizzative: formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza.

Ingresso / uscita dei mezzi d'opera nel cantiere stradale

Attività a rischio: spostamenti lenti dei mezzi d'opera lungo la sede stradale

Rischio tamponamento e/o collisione con i veicoli in transito

Misure di prevenzione esecutive: segnalazione mezzi, sbandieramento, indicazioni da personale a terra

Misure di prevenzione organizzative: formazione ed informazione agli addetti sui contenuti del piano di sicurezza.

Rumore

Rischio: rumore del traffico e degli eventuali mezzi d'opera; danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione

Misure di prevenzione esecutive ed organizzative:

Esposizione tra 80 (lim. inf. d'azione) e 85 dBA (lim. sup. d'azione):

1. uso adeguati DPI;
2. sorveglianza sanitaria su richiesta del lavoratore o del medico competente;
3. formazione ed informazione dei lavoratori.

3.3.2.2. OPERE PROVVISORIALI

Scelte progettuali e organizzative

- Creazione di percorsi in area golenale comprensiva di rampa per adeguamento quote al fine di raggiungere le aree di lavoro alla base delle pile del viadotto;
- Nessun'altra lavorazione consentita durante le fasi di allestimento delle opere provvisorie;

Procedure

- Verifica chiusura percorso golenale e area d'intervento;
- Riporto materiale stabilizzato per creazione piano di lavoro stabile e percorribile da mezzi d'opera.

Misure preventive e protettive

- Tutti i lavoratori dovranno indossare idonei DPI secondo la lavorazione eseguita e le istruzioni impartite del

POS;

- Indumenti ad alta visibilità per lavori operanti a terra;
- Utilizzo macchine operatrici conformi e con marchiatura CE;
- Presenza di personale a terra con funzione di preposto e sorveglianza;
- Rispetto della distanza di 1m dal bordo libero verso l'acqua di ogni mezzo meccanico;
- Mezzo navale (barca) per emergenze;

Misure di coordinamento

- Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

ESPLETAMENTO DELLA FASE

Per le lavorazioni da eseguirsi sotto l'impalcato si dovrà realizzare apposito percorso in area golenale con riporto di terreno stabilizzato per raggiungere la quota di lavoro sotto l'impalcato.

Una volta recintata l'area d'intervento con mezzi d'opera procedendo dalla viabilità locale e proseguendo verso l'alveo si realizza il percorso di accesso all'area d'intervento.

A ridosso della sponda verrà realizzata piccola piazzola di manovra provvisoria per le macchine operatrici mediante la posa di massicciata e sovrastante finitura in stabilizzato.

Durante la fase di creazione dei percorsi di accesso non dovrà essere effettuata nessun'altra lavorazione in contemporanea.

3.3.2.3. INTERVENTO IN ALVEO

La seguente fase si divide in più interventi:

1. Posa massi in acqua di pezzatura grossa per realizzazione massicciata per l'intera larghezza dell'alveo;
2. Realizzazione strato in stabilizzato per creazione di piano stabile percorribile dai mezzi d'opera;
3. Rimozione dello strato superficiale sino alla quota definitiva della massicciata.

Scelte progettuali e organizzative

- Chiusura totale area golenale in sponda;
- Lavorazioni da eseguirsi solamente dopo autorizzazione dell'ente gestore e preposto alla sorveglianza del fiume Adige, attenersi alle indicazioni dell'Ente come tempistiche e possibilità di intervento, verifica dei bollettini emessi;
- Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi di bassa marea del corso d'acqua.
- Nessun'altra lavorazione consentita durante tale fase;

- Creazione di percorso e piano di lavoro stabile in alveo;
- Ingresso nell'area di lavoro in alveo alle sole persone strettamente impegnate alla fase lavorativa;
- Presenza a terra (sponda) di preposto con funzione di sorveglianza durante tutte le fasi operanti dall'acqua;

Procedure

- Contatto ente gestore fiume Adige per autorizzazione, istruzioni e prescrizioni;
- Verifica sgombero area golenale sotto l'impalcato;
- Identificazione area per deposito temporaneo materiale per realizzazione massicciata in alveo;
- Identificazione area per stazionamento mezzo meccanico;
- Verifica della stabilità del mezzo e del piano di stazionamento;
- Inizio posa materiale in alveo procedendo con cautela dalla sponda rispettando la distanza minima di 1m dal ciglio libero verso l'acqua;
- Proseguo della posa della massicciata procedendo in maniera retta e lineare verso la sponda opposta;
- Verifica della stabilità del piano di lavoro realizzato;

Misure preventive e protettive

- Tutti i lavoratori dovranno indossare idonei DPI secondo la lavorazione eseguita e le istruzioni impartite del POS;
- Indumenti ad alta visibilità per tutti i lavoratori;
- Rispetto della distanza di 1m dal bordo libero verso l'acqua di ogni mezzo meccanico;
- Realizzazione di massicciata in alveo per creazione di piano di lavoro;
- Presenza di personale a terra (sponda) con funzione di preposto per sorveglianza continua durante le lavorazioni da eseguirsi dall'acqua;
- Salvagente presente su mezzi operanti dal piano di lavoro in alveo;
- Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi di bassa marea del corso d'acqua;
- Presenza di mezzo navale (barca) a disposizione per emergenze;

Misure di coordinamento

- Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

ESPLETAMENTO DELLA FASE

In entrambi i siti di intervento si dovrà operare direttamente dall'acqua.

Le lavorazioni verranno realizzate nei periodi concordati con l'ente gestore di controllo fiume Adige corrispondenti al periodo medio di bassa marea del corso d'acqua.

La massicciata verrà realizzata mediante la posa di massi di pezzatura grossa movimentati e posati con mezzi meccanici partendo dal percorso in sponda in precedenza realizzato e proseguendo verso la sponda opposta in maniera lineare.

Per poter procedere alla posa dei massi e movimentazione dovrà essere creato un piano stabile percorribile dai mezzi d'opera in stabilizzato sopra la massicciata posata che verrà rimosso a ritroso una volta ultimata la massicciata per l'intera larghezza dell'alveo.

Per tutte le fasi elencate sopra tutti gli addetti dovranno indossare idonei DPI individuali specifici per ogni lavorazione, in dettaglio: tuta, guanti, mascherina, occhiali; inoltre dovranno essere informati e formati al loro utilizzo. Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Le lavorazioni dall'acqua dovranno essere supervisionate da supporto a terra, per le specifiche si veda il POS dell'impresa e documentazione dei mezzi navali, **nel POS dovranno essere specificate le modalità d'intervento per il rischio annegamento.**

Il Capo cantiere dell'impresa affidataria dovrà rendere edotti i fornitori relativamente ai pericoli presenti nel cantiere e, qualora si renda necessario, dovrà affiancare agli operatori delle imprese fornitrici personale formato per l'accompagnamento all'interno del cantiere e per garantire il sicuro svolgimento delle operazioni di fornitura.

3.3.2.4. RIPRISTINI AREA GOLENALE E SPONDE

Procedure

- Rimozione rilevato per passaggio mezzi d'opera;
- Pulizia costipamento e rullatura terreno esistente;

Misure preventive e protettive

- Indumenti ad alta visibilità per lavori stradali per tutti i lavoratori;
- Presenza di moviere e sbandieratore per operazioni sulla sede stradale.

Misure di coordinamento

- Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

ESPLETAMENTO DELLA FASE

Si prevede la rimozione del rilevato e della massicciata provvisoria posati per la creazione dei percorsi in area golenale al fine di raggiungere la zona d'intervento sotto l'impalcato.

Si dovrà procedere a ritroso dalla sponda sino alla viabilità locale di accesso ripristinando lo stato dei luoghi.

Le macchine operatrici dovranno rispettare la distanza minima di 1m dal bordo libero di sponda verso l'acqua.

Tali lavorazioni dovranno essere sempre visionate da personale a terra con funzione di vigilanza.

3.3.2.5. PULIZIA FINALE

Procedure

- Pulizia delle aree stradali oggetto d'intervento;
- Pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali;
- Lievo dei sistemi di protezione (recinzione di cantiere, transenne, coni, new-jersey);
- Lievo della segnaletica stradale informativa di cantiere;

Misure preventive e protettive

- Tutti i lavoratori dovranno avere la formazione specifica per l'installazione e rimozione di cantieri stradali secondo il D.M.04.03.13;
- Indumenti ad alta visibilità per lavori stradali per tutti i lavoratori;
- Presenza di moviere e sbandieratore per operazioni sulla sede stradale.

Misure di coordinamento

- Verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

ESPLETAMENTO DELLA FASE

Si prevede lo sgombero totale dell'area di cantiere da tutti gli apprestamenti, il lievo della recinzione e della segnaletica informativa e di quella stradale di cantiere, con pulizia finale delle aree d'intervento.

4. INTERFERENZE

4.1. PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI

Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento:

1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163, e successive modificazioni, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

4.1.1. ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

L'organizzazione delle diverse fasi di lavoro, come ipotesi di piano, è definita nel Cronoprogramma delle lavorazioni (CL).

Le interferenze consentite nell'esecuzione delle lavorazioni sono quelle previste nel CL allegato al presente PSC o derivante dalle modifiche e dagli aggiornamenti apportati dal CSEL.

In generale, in caso di simultaneità (previste) della lavorazioni eseguite in cantiere, queste non dovranno comportare interferenze di tipo spaziale.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. i)

4.1.1.1. Cronoprogramma delle lavorazioni

Vedasi specifico allegato al presente piano di sicurezza e coordinamento.

4.1.2. INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.

Le sub-fasi di demolizioni, visto l'ambiente di lavoro, non sono compatibili con le altre lavorazioni in cantiere.

Durante le operazioni di installazione dell'opera provvisoria "Linea Vita" nessuna lavorazione potrà essere eseguita sopra il ponte.

Durante la fase di rinforzo della spalla del ponte da effettuarsi da sotto la rampa lato Pescantina nessuna lavorazione potrà essere eseguita sopra il ponte e la rampa.

Le lavorazioni rumorose saranno effettuate preferibilmente evitando le prime ore pomeridiane, vista l'ubicazione dell'area di cantiere e la sua edificazione in posizione vicina ad altri fabbricati.

Le lavorazioni in alveo sotto l'impalcato potranno iniziare solamente ottenuto il nulla osta dall'ente gestore competente, l'impresa dovrà attenersi alle istruzioni e prescrizioni impartite.

Durante le lavorazioni sotto l'impalcato nessun'altra lavorazione dovrà essere prevista e la viabilità golenale dovrà rimanere chiusa.

DPR 222/2003, art. 4, comma 2.
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.2.
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)

4.1.3. VERIFICHE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione in relazione ai dati forniti dagli appaltatori in base all'articolo 95, comma 1, lettera f, del Dlgs 81/2008.

Settimanalmente verranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali, oltre al CE, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.5.

4.1.4. GESTIONE DEGLI IMPIANTI COMUNI

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.4.
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. f)

4.1.4.1. Allestimento cantiere

L'allestimento del cantiere avverrà ad opera della ditta appaltatrice (recinzione, segnaletica, vie d'accesso ecc.)

I servizi igienico-assistenziali verranno messi a disposizione dall'impresa esecutrice appaltatrice.

4.1.4.2. Impianto elettrico di cantiere

Prima di attivare l'alimentazione elettrica l'impresa principale dovrà aver provveduto all'installazione del quadro generale di cantiere ad opera di impiantista.

Per l'impianto elettrico comprensivo di messa a terra dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi.

L'onere dell'installazione dell'impianto elettrico spetta all'impresa principale. L'utilizzo dell'impianto dovrà essere concesso agli altri appaltatori ed eventuali subappaltatori.

Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione.

4.1.4.3. Opere provvisionali

Dovranno essere installate dalla ditta appaltatrice, ne dovranno essere garantite e certificate la manutenzione periodica; dovranno essere disponibili per tutta la durata dei lavori; ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dalla ditta fornitrice, prima dell'utilizzo, dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte della impresa che le ha montate, di idoneità delle stesse; tale utilizzo dovrà inoltre essere coordinato e dovrà seguire le prescrizioni riguardanti l'uso di attrezzature comuni in generale.

4.1.4.4. Mezzo di sollevamento

I mezzi di sollevamento devono essere messi a disposizione dall'impresa principale. Deve essere usata dal solo personale informato e formato.

In caso di uso comune, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

4.1.4.5. Ulteriori prescrizioni

Ultimata la fase di grezzo, e comunque prima dell'ingresso di altre imprese nel cantiere, a cura dell'impresa appaltatrice, il cantiere non dovrà presentare situazioni di pericolo di caduta dall'alto.

All'allestimento del cantiere, deve provvedere la ditta appaltatrice principale, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

5.

VARIE

5.1. COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del D.lgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)

5.2. GESTIONE DELLE EMERGENZE

A cura dell'impresa esecutrice principale e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.

I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

Le imprese esecutrici dovranno conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici di cui all'art. 18 del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81.

Le imprese esecutrici hanno il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dall'Azienda Ulss 9 Scaligera. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati. L'impresa principale deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per le comunicazioni di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere (Carabinieri; Vigili del Fuoco; Emergenza sanitaria; Acquedotto; Gas guasti; Enel guasti; Coordinatore per l'esecuzione dei

lavori; Direttore dei lavori; Ditta appaltatrice; Responsabile servizio protezione e prevenzione; Addetti al pronto intervento; Rappresentante sicurezza lavoratori; Medico competente) e posti in maniera visibile.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. h)

5.3. POS E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Prima dell'inizio dei lavori, pena il mancato avvio, ciascuna impresa esecutrice deve presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS) previsto ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), D.lgs 9 aprile 2008, n. 81.

Il POS deve essere redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

5.3.1. Dati identificativi dell'impresa esecutrice

Nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.

Specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dagli eventuali lavoratori autonomi subaffidatari. Dovranno essere indicate le durate delle singole lavorazioni in ottemperanza all'art. 95 comma 1 f del D.Lgs. 81/2008.

Nominativi degli addetti 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.

Nominativo del medico competente ove previsto.

Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.

Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.

5.3.2. Altri dati da indicare nel POS

Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.

Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.

Elenco delle barriere di sicurezza e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere.

Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.

Esito del rapporto di valutazione del rumore.

Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.

Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC.

Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.

Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.3.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

6. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. I)

6.1. CONSIDERAZIONI

Nella realizzazione di un'opera, oltre alla risorsa umana (manodopera), all'uso dei materiali e dei mezzi di trasporto, vi sono "oneri occorrenti alla formazione delle singole categorie di opere". Quali siano questi oneri non è esplicitato in modo diretto dalle norme; dall'esperienza si può ricavare che nelle spese generali si considerano (in forma di pro-quota) oneri per:

personale tecnico amministrativo non impegnato direttamente nella produzione

costi generali della sede;

costo delle attrezzature e macchine utilizzate per l'esecuzione dell'opera;

costo della logistica e dei servizi dei cantieri;

costi di eventuali consulenze;

costi dati dagli apprestamenti e opere provvisorie atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori;

costi vari.

Conseguentemente, si può affermare che gli oneri della sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali, gli stessi possono oscillare fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali).

Nella realizzazione di alcune particolari opere, a volte, vanno previste allestimenti e/o uso di specifiche opere provvisorie, macchine, attrezzature e/o procedure dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera, non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame del progetto e della fattibilità dell'opera stessa, tali opere non sono riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi.

Ciò premesso si può affermare che:

I valori dei prezziari che si riferiscono a "opere compiute", individuati attraverso una corretta analisi, già contengono al loro interno "quota-parte" degli oneri di sicurezza in quanto: le opere provvisorie sono considerate come strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere, conseguentemente sono riscontrabili a priori nell'analisi prezzi e riconosciuti nelle spese generali (per le quali si aggiunge il 15%).

Vi possono essere particolari opere con rischi specifici non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisorie e/o misure di sicurezza non strumentali all'esecuzione dei lavori. In questo caso si dovrà procedere ad una apposita analisi.

A seguito di quanto specificato nella predisposizione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è stata individuata, mediante una stima dettagliata, la "quota-parte" degli oneri della sicurezza già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metrico estimativo, tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell'opera vengono solamente estrapolati ed identificati quali oneri non sottoposti a ribasso d'asta, tali oneri possono essere identificati come "Oneri Direttamente previsti nella stima dei lavori"(O.D.).

Sono state inoltre individuate le eventuali specifiche opere di sicurezza necessarie alla realizzazione della singola opera non prevedibile nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali procedere ad una apposita stima. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei lavori e/o computo metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come "Oneri Specifici"(O.S.).

Come già detto in precedenza, gli oneri diretti della sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali e gli stessi possono oscillare all'interno dei singoli prezzi unitari fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali). Considerato che la quota oneri della sicurezza è una delle componenti delle spese generali, in via convenzionale si può convenire che mediamente gli oneri diretti (OD) della sicurezza possono oscillare fino ad un max massimo di 1/3 delle spese generali ($1/3$ di 15% = 5%). In considerazione di ciò gli oneri diretti (OD) sono individuati mediante un coefficiente k che oscilla, in genere, da 0,1% (min.) a 5% (max.).

I medesimi oneri diretti o generali contenuti nelle singole voci di elenco prezzi sono stati tuttavia dettagliati anche in modo analitico in modo da esplicitarne tutte le componenti di sicurezza che in generale sono previsti per un intervento standard.

6.2. ONERI SPECIFICI DELL'OPERA

Sono considerate le sole voci di costo introdotte dal presente Piano di sicurezza e coordinamento e specificamente previste per la corretta esecuzione delle singole lavorazioni in modo sicuro e coordinato tra le varie imprese. Questi oneri non sono già ricompresi nelle voci di elenco prezzi e pertanto sono da aggiungersi negli oneri diretti precedentemente evidenziati.



Comuni di Pescantina e Bussolengo Provincia di Verona

pag. 1

COSTI DELLA SICUREZZA

OGGETTO: COSTI SICUREZZA

COMMITTENTE: Comuni di Pescantina e Bussolengo

Pescantina, 26/09/2023

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	COSTI SICUREZZA (speciali) (SpCat 1)							
1 Z.01.005.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00 FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5 FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00 Arcè Settimo		198,00 198,00		2,000 2,000	396,00 396,00		
	SOMMANO m ²					792,00	4,74	3'754,08
2 Z.01.005.c	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Nolo per altezza pari a m 2,00 idem c.s. ...IN POLIETILENE Nolo per altezza pari a m 2,00 Arcè Settimo		198,00 198,00			198,00 198,00		
	SOMMANO m ²					396,00	0,37	146,52
3 Z.01.08.c	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese Arcè Settimo					1,00 1,00		
	SOMMANO n					2,00	692,53	1'385,06
4 Z.01.08.d	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI costo mesi successivi (per ogni mese o frazione) idem c.s. ...2,40x5,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese) Arcè Settimo	1,00 1,00			2,000 2,000	2,00 2,00		
	SOMMANO cad/me					4,00	232,10	928,40
5 Z.01.12.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura 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 idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese							
	A R I P O R T A R E							6'214,06

COMMITTENTE: Comuni di Pescantina e Bussolengo

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'214,06
6 Z.01.12.b	Arcè					1,00		
	Settimo					1,00		
	SOMMANO n					2,00	583,98	1'167,96
	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese) idem c.s. ...2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)							
7 Pescantina.21	Arcè	1,00			2,000	2,00		
	Settimo	1,00			2,000	2,00		
	SOMMANO cad/me					4,00	130,53	522,12
	Salvagente anulare Nautica Salvataggio Ciambella Barca Omologato Mare Piscina Salvagente anulare Nautica Salvataggio Ciambella Barca Omologato Mare Piscina salvagente di sicurezza							
8 Pescantina.20	Arcè					3,00		
	Settimo					3,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	60,00	360,00
	Noleggio gommone o barca da lavoro a fondo piatto. Compreso trasporto in loco e riconsegna. prezzo a mese Noleggio gommone o barca da lavoro a fondo piatto della lunghezza di 2.5 m. Compreso trasporto in loco e riconsegna. prezzo a mese utilizzo di barca per lavorazioni in alveo e per sicurezza in caso di caduta in acqua:							
9 D.08.005.00	Arcè	1,00			3,000	3,00		
	Settimo	1,00			3,000	3,00		
	SOMMANO mese					6,00	400,00	2'400,00
	NOLO A FREDDO DI BARCA A REMI NOLO A FREDDO DI BARCA A REMI per spostamenti in acqua intorno all'area di cantiere					128,00		
10 s.1.04.2.04.c	SOMMANO h					128,00	3,62	463,36
	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo. costo d'uso per mese o frazione. dimensioni 135x180 cm. Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig. ii 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe i (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. costo d'uso per mese o frazione. dimensioni 135x180 cm.							
	Arcè	6,00			3,000	18,00		
	Settimo	6,00			3,000	18,00		
11 s.1.04.2.02.a	SOMMANO cad					36,00	15,47	556,92
	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi.Per mese o frazione. diametro 60 cm, rifrangenza classe I. Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig.ii 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. costo d'uso per mese o frazione. diametro 60 cm, rifrangenza classe i.							
	Arcè	12,00			3,000	36,00		
	Settimo	12,00			3,000	36,00		
	SOMMANO cad					72,00	2,13	153,36
	A R I P O R T A R E							11'837,78

COMMITTENTE: Comuni di Pescantina e Bussolengo

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'837,78
12 Z.01.64.00	LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile Per segnaletica di cantiere	8,00			3,000	24,00		
	SOMMANO cad/me					24,00	1,16	27,84
13 Z.01.36.a	SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg SACCHETTO DI ZAVORRA Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg Per segnaletica di cantiere	36,00			3,000	108,00		
	SOMMANO cad/me					108,00	1,63	176,04
14 08.35.060.001	Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza; costo ad personam Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza durante l'esecuzione dei lavori; costo ad personam. oneri di sicurezza					62,00		
	SOMMANO ore					62,00	33,89	2'101,18
15 Z.03.01.00	INCONTRI PERIODICI SICUREZZA INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Riunioni e coordinamento					18,66		
	SOMMANO h					18,66	26,31	490,94
16 A.03.001.00	SOMMOZZATORE COMPRESA ATTREZZATURA SOMMOZZATORE COMPRESA ATTREZZATURA servizio di recupero oggetti in acqua					32,00		
	SOMMANO h					32,00	68,75	2'200,00
17 A.01.002.a	OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. moviere per ingresso ed uscita dal cantiere degli automezzi servizio di gestione delle piene					128,00 39,90		
	SOMMANO h					167,90	31,67	5'317,39
18 A.01.001.a	OPERAIO 4° LIVELLO da 0 a 1000 m s.l.m. OPERAIO 4° LIVELLO da 0 a 1000 m s.l.m. per sistemazione del cantiere dopo le piene per pulizia del cantiere a fine lavori					64,00 96,00		
	SOMMANO h					160,00	33,42	5'347,20
19 D.02.003.00	NOLO A FREDDO DI PIASTRA VIBRANTE DA KG 500 NOLO A FREDDO DI PIASTRA VIBRANTE DA KG 500 per sistemazione area di cantiere					128,30		
	SOMMANO h					128,30	13,04	1'673,03
20 D.02.006.a	NOLO A FREDDO DI MACCHINA SPAZZATRICE MECCANICA Fino a 2 mc NOLO A FREDDO DI MACCHINA SPAZZATRICE Nolo a freddo di macchina spazzatrice meccanica completa di tutti gli accessori con accumulo del materiale							
	A R I P O R T A R E							29'171,40

COMMITTENTE: Comuni di Pescantina e Bussolengo

COMMITTENTE: Comuni di Pescantina e Bussolengo

6.3. ONERI DI SICUREZZA NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA.

Tipo di onere	Importo
Oneri specifici	30 000,00
Totale oneri per la sicurezza	30 000,00

Si ricorda che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente (art. 100 comma 5 Dlgs. 81/2008).

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che le voci specifiche della sicurezza e gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

7. CONCLUSIONE

7.1. FIRME AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il coordinatore per la progettazione (ing. Bruno Bisiol)

Data settembre 2023 firma



Il coordinatore per la esecuzione (per Ricevuta)

Data ... / ... /..... firma

Il committente (per Ricevuta) (R.U.P. Ing. Fantinati Bruno – Comune di Pescantina)

Data ... / ... /..... firma

L'impresa (per Ricevuta)

Data ... / ... /..... firma

L'impresa (per Ricevuta)

Data ... / ... /..... firma

L'impresa (per Ricevuta)

Data ... / ... /..... firma

8. ALLEGATI

8.1. PLANIMETRIE DI SICUREZZA, APPRESTAMENTI E SEGNALETICA DI CANTIERE

8.2. CRONOPROGRAMMA LAVORI (CL)