

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO

Dott. Paolo Cucino  
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

## PROGETTO ESECUTIVO

### PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

RELAZIONE

22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

-  
-

Sezione particolare vol.1 - Opere parte A

APPALTATORE	COMMITTENTE	SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 	IL RESPONSABILE DEI LAVORI Ing. Rosanna Del Maschio	

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    Progr.    REV.

I B O U    1 A    E    Z Z    P U    S Z 0 0 0 0    0 3 4    C

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	R. Liuzzi	26/01/2022	L. Racialbuto	27/01/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	28/01/2022	IL PROGETTISTA P. Cucino
B	Emissione a seguito indicazioni committenza	R. Liuzzi	18/07/2022	L. Racialbuto	19/07/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	20/07/2022	
C	Emissione a seguito indicazioni committenza	R. Liuzzi	18/08/2022	L. Racialbuto	20/08/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	21/08/2022	

File: IB0U1BEZZPUSZ0000034C.docx

n. Elab.: X

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	2 di 160

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>11</b>
1.1 SCOPO DEL PROGETTO.....	13
1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO .....	13
<b>2. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>14</b>
2.1 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA .....	14
2.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA .....	14
2.3 NOTIFICA PRELIMINARE .....	15
2.4 DOCUMENTAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA B) D.LGS 81/08.....	16
2.5 RECAPITI TELEFONICI UTILI.....	17
2.6 MANSIONI DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	18
2.6.1 Coordinatore per la progettazione.....	18
2.6.2 Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.....	18
2.6.3 Responsabile del Servizio Prevenzione e protezione .....	19
2.6.4 Direttore di cantiere.....	20
2.6.5 Il Medico Competente.....	22
2.6.6 Il Coordinatore dell'emergenza.....	23
2.6.6.1. Responsabilità	23
2.6.6.2. Modalità esecutive	23
2.6.7 Compiti degli addetti all'emergenza .....	23
2.6.7.1. Responsabilità	23
2.6.7.2. Modalità esecutive	23
2.6.8 Compiti dell'addetto antincendio .....	24
2.6.9 Compiti degli addetti alle squadre di primo soccorso.....	24
2.6.10 Compiti dell'RLS.....	24
<b>3. DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI .....</b>	<b>25</b>
3.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	25
3.1.1 Imbocco finestra di Forch – GA03 - .....	25
3.1.2 Imbocco finestra di Funes – GA06 e Nuova Viabilità e piazzali – NV044 –(SP241).....	27

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 3 di 160

3.1.3	Imbocco discenderia di Chiusa – GA05 e Nuove viabilità – NV071 e NV072 – (SS242)	28
3.2	DEMOLIZIONI PREVISTE DI ENTITÀ CONSISTENTE	30
3.3	ADEGUAMENTO DELLE RETI DI SERVIZI INTERFERENTI	30
3.4	PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER GLI AMBIENTI LAVORATIVI IN GALLERIA	30
3.4.1	Monitoraggio della qualità dell'aria	30
3.4.2	Monitoraggio dell'illuminazione	31
3.4.3	Installazioni specifiche per i lavori in galleria	32
3.5	MONITORAGGIO DELLE OPERE	33
3.5.1	MONITORAGGIO DI OPERE A CIELO APERTO	33
3.6	INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	33
3.6.1	Intervento i_01 – bonifica ordigni bellici	33
3.6.2	Intervento i_02 - predisposizione e smobilizzo cantieri	34
3.6.2.1.	CANTIERI BASE	35
3.6.2.2.	CANTIERI OPERATIVI	36
3.6.2.3.	Analisi delle attività lavorative	37
3.6.2.4.	Rischi prevedibili	41
3.6.2.5.	Prescrizioni e misure di sicurezza	41
3.6.3	Requisiti campo base	47
3.6.3.1.	Ubicazione dell'area	47
3.6.3.2.	Condizioni e salubrità del terreno	47
3.6.3.3.	Recinzione dell'area	47
3.6.3.4.	Distribuzione delle strutture edilizie	48
3.6.3.5.	Viabilità	48
3.6.3.6.	Marciapiede	48
3.6.3.7.	Canali di gronda	48
3.6.3.8.	Isolamento termico e dall'umidità	48
3.6.3.9.	Controllo delle emissioni dannose	48
3.6.3.10.	Inquinamento acustico e protezione dal rumore	49
3.6.3.11.	Approvvigionamento idrico	49
3.6.3.12.	Smaltimento delle acque reflue	49
3.6.3.13.	Serbatoi di carburanti e combustibili	50
3.6.4	Sicurezza degli impianti	50

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 4 di 160

3.6.4.1.	Progettazione degli impianti	50
3.6.4.2.	Installazione degli impianti	50
3.6.4.3.	Dichiarazione di conformità	50
3.6.4.4.	Impianti di messa a terra	50
3.6.4.5.	Attività soggette a controllo di prevenzione incendi da parte dei VVF	50
<b>3.6.5</b>	<b>Misure di prevenzione incendi</b>	<b>50</b>
3.6.5.1.	Rete di idranti	50
3.6.5.2.	Estintori d'incendio portatili	51
<b>3.6.6</b>	<b>Illuminazione di sicurezza</b>	<b>51</b>
<b>3.6.7</b>	<b>Sistema di apertura delle porte installate lungo le vie di uscita</b>	<b>51</b>
<b>3.6.8</b>	<b>Segnaletica indicante la via di uscita</b>	<b>51</b>
<b>3.6.9</b>	<b>Punto di raccolta</b>	<b>51</b>
<b>3.6.10</b>	<b>Apparecchi telefonici a disposizione del pubblico</b>	<b>51</b>
<b>3.6.11</b>	<b>Requisiti strutturali degli ambienti</b>	<b>51</b>
3.6.11.1.	Requisiti per tutti i locali	51
Altezza		51
Superficie		52
Illuminazione		52
• Illuminazione naturale		52
• Illuminazione artificiale		52
Aerazione		53
• aerazione naturale		53
• aerazione artificiale		53
Riscaldamento		53
3.6.11.2.	Requisiti specifici per singoli locali	53
Locale di riposo o di ricreazione collettiva		53
Dormitori		53
3.6.11.3.	Locali di ristorazione collettiva	54
locale cucina		54
locale dispensa		55
sala da pranzo		55
unità igieniche		55
locale spogliatoio		56

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 5 di 160

vano o armadietto deposito attrezzature pulizie .....	56
servizi igienici.....	56
3.6.11.4.    Ambulatorio/infermeria	56
3.6.11.5.    Servizi igienico assistenziali ad uso collettivo	57
servizi igienici.....	57
lavandini .....	57
docce .....	57
spogliatoi .....	57
3.6.11.6.    Uffici con videoterminali	58
3.6.11.7.    Zona lavanderia	58
3.6.11.8.    Zona pulizia scarpe e stivali	58
3.6.12 DOCUMENTAZIONE RICHIESTA PER LA VALUTAZIONE DEL PROGETTO DEL CAMPO BASE .....	59
3.7 INTERVENTO I_03 RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI .....	60
3.7.1 Interferenza con l'esercizio ferroviario .....	61
3.7.2 Analisi delle attività lavorative .....	62
3.7.3 Risoluzione delle interferenze relative alle reti di sottoservizi .....	64
3.7.4 SOCIETÀ SNAM RETE GAS - GASDOTTI.....	64
3.7.4.1.    Finestra Di Funes - Deviazione provvisoria SP242	64
3.7.4.2.    Finestra Chiusa - Viabilità accesso finestra di Chiusa	65
3.7.5 Prescrizioni da adottare per la corretta gestione della risoluzione delle interferenze .....	65
3.7.6 Analisi delle attività lavorative .....	67
3.7.7 Prescrizioni e misure di sicurezza.....	67
3.8 INTERVENTO I_04 REALIZZAZIONE DELLE GALLERIE NATURALI E ARTIFICIALI .....	70
3.8.1 Imbocco finestra di Forch – GA03 - .....	70
3.8.2 Imbocco discenderia di Chiusa – GA05 .....	72
3.8.2.1.    Concio di attacco	74
3.8.2.2.    Macrofasi	74
3.8.2.3.    Fasi esecutiv	75
3.8.3 Imbocco finestra di Funes – GA06.....	76
3.8.3.1.    Fasi esecutive	76
3.8.4 Principali fasi delle lavorazioni .....	78
3.8.4.1.    Esecuzione di pali/micropali	78
Attività contemplate.....	78

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	6 di 160	

Istruzioni per gli addetti.....	79
3.8.4.2. SCAVI E MOVIMENTO TERRA 80	
Attività contemplate.....	80
Istruzioni per gli addetti.....	80
Procedure di emergenza .....	81
3.8.4.3. Strutture in c.a. 81	
Attività contemplate.....	81
Istruzioni per gli addetti.....	82
Ponti su cavalletti .....	84
Impalcature.....	84
Trabattelli su ruote .....	84
Scale a mano e scale doppie.....	84
3.8.4.4. Lavorazioni in Galleria con metodo tradizionale 84	
Smarino.....	85
Rischi evidenziati .....	87
Misure di sicurezza .....	87
3.8.4.5. DISGAGGIO CON MARTELLONE E SCAVO AL FRONTE 87	
Rischi evidenziati .....	88
Misure di sicurezza .....	89
3.8.4.6. ESECUZIONE SPRITZBETON89	
Rischi evidenziati .....	90
Misure di sicurezza .....	91
3.8.4.7. PERFORAZIONE PER BULLONI DI ANCORAGGIO 91	
Rischi evidenziati .....	91
Misure di sicurezza .....	91
3.8.4.8. POSA CENTINE 92	
Macchina posa centine.....	93
Rischi evidenziati .....	93
Misure di sicurezza .....	94
3.8.4.9. POSA RETI ELETTROSALDATE 94	
Rischi evidenziati .....	94
Misure di sicurezza .....	94
3.8.4.10. PRESCRIZIONI 94	
3.8.4.11. Analisi delle attività lavorative 97	

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	7 di 160

3.9	INTERVENTO I_10 – NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE, E PIAZZOLE DI EMERGENZA .....	100
3.9.1	VIABILITÀ DI ACCESSO DAL CASELLO DI CHIUSA SULLA A22 AL PIAZZALE DI EMERGENZA POSTA IN LOCALITÀ FUNES (NV0420) .....	100
3.9.2	VIABILITÀ DI CANTIERE PER ACCESSO ALLA VIABILITÀ NV0420 IN LOCALITÀ GUDON DALLA CORSIA DELLA A22 FINALIZZATO AL TRANSITO DEI MEZZI DI CANTIERE PROVENIENTI DA NORD (NV0430) .....	101
3.9.3	DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA SP241 PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMBOCCO DELLA FINESTRA DI FUNES (NV0440).....	102
3.9.4	OPERE INTERFERENTI .....	103
3.9.5	EMISSIONE DI RUMORE, POLVERI ED AGENTI INQUINANTI .....	103
3.9.6	MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO .....	105
3.9.7	MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	105
3.9.8	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	105
	Deposito carburanti e oli minerali.....	105
3.9.9	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA. ....	106
3.10	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. 81/08 .....	106
3.11	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92 DEL D.LGS. 81/08 (OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI) .....	107
3.12	MISURE PER FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI ALLA SICUREZZA .....	107
<b>4.</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>109</b>
4.1	GENERALITA' .....	109
4.1.1	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI BASE.....	109
4.1.2	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI OPERATIVI.....	110
4.1.3	ORGANIZZAZIONE DELLE AREE TECNICHE.....	111
4.1.4	ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO E DI DEPOSITO TEMPORANEO.....	111
4.1.5	ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI LAVORO.....	112
4.1.6	PREPARAZIONE DELLE AREE.....	112
4.1.7	INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE.....	112
4.2	INTERFERENZE CON LA VIABILITA' .....	113
4.2.1	Viabilità di accesso alle aree di cantiere .....	113
4.3	SEGNALETICA DI CANTIERE .....	114
4.3.1	SEGNALETICA DELLA SICUREZZA .....	114

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	8 di 160

4.3.2	SEGNALETICA SU VIABILITÀ ORDINARIA .....	119
4.3.3	SEGNALAZIONI LUMINOSE .....	120
4.4	MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE .....	120
4.4.1	AREE DESTINATE AD IMPIANTI E MACCHINE FISSE E SEMOVENTI DI CANTIERE .....	122
4.4.1.1.	Autogrù 122	
	Imbracatura del carico.....	123
	Sollevamento e spostamento del carico .....	123
	Deposito e sbragaggio del carico.....	123
	Fascioni .....	124
	Cassoni, cesti, forche e secchioni .....	124
	Braghe.....	124
4.4.2	POSTAZIONE PER LA PREPARAZIONE DEL FERRO E DELLA CARPENTERIA IN GENERE.....	125
<b>5.</b>	<b>SOLUZIONI PARTICOLARI E PRESIDI ANTINCENDIO .....</b>	<b>127</b>
	PRESIDI ANTINCENDIO .....	127
5.2	PRESIDI SANITARI .....	128
5.2.1	Servizi sanitari e pronto intervento.....	128
5.2.2	Trattamento degli infortuni .....	128
<b>6.</b>	<b>ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA .....</b>	<b>130</b>
6.1	PIANO GENERALE D'EMERGENZA .....	130
6.1.1	RESPONSABILE GLOBALE DELL'EMERGENZA (RGE).....	130
6.1.2	RESPONSABILE DELL'EMERGENZA (RE).....	131
6.1.3	RESPONSABILE DELL'EMERGENZA (RE) DELLE IMPRESE COINVOLTE NELL'OPERA .....	131
6.2	FIGURE OPERATIVE COINVOLTE NELLA GESTIONE EMERGENZE .....	132
6.2.1	COORDINATORE OPERATIVO DELL'EMERGENZA (COE).....	132
6.2.2	IL RESPONSABILE DELLA SQUADRA DI LAVORO .....	133
6.2.3	SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO SICURISTI (IMPRESE COINVOLTE NELL'OPERA).....	133
6.2.4	PERSONALE DEL 118.....	134
6.2.5	AUTISTI DEI MEZZI DI SOCCORSO.....	134
6.2.6	PERSONALE SALTUARIO E VISITATORI .....	134
6.2.7	ATTIVITÀ DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SUL COMPORTAMENTO DA ADOTTARE DURANTE LE EMERGENZE .....	134
6.2.7.1.	Formazione al pronto soccorso	134

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	9 di 160

6.2.8	IMPIANTI COLLETTIVI PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE .....	134
6.2.8.1.	Gruppi elettrogeni di emergenza	134
6.2.8.2.	Impianti di illuminazione	135
6.3	PRESIDI, ATTREZZATURE, D.P.I. E SEGNALETICA PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE .....	135
6.3.1	DOTAZIONE DEGLI AUTOSALVATORI .....	135
6.3.2	DOTAZIONE DEGLI AUTOSALVATORI A CICLO CHIUSO .....	136
6.3.3	DOTAZIONE DEGLI AUTORESPIRATORI A CICLO APERTO.....	136
6.3.4	DOTAZIONE DI ESTINTORI A POLVERE .....	136
6.3.5	DOTAZIONE DI D.P.I (INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA').....	137
6.4	SEGNALETICA DI EMERGENZA.....	137
6.5	POSSIBILI AVARIE DEL SISTEMA DI EMERGENZA.....	138
6.5.1	BLACK-OUT ELETTRICO: PROCEDURA DA ADOTTARE .....	138
6.5.2	GUASTO A TUTTO IL SISTEMA DL COMUNICAZIONE E ALLARME .....	139
6.5.3	GUASTO ALLA LINEA TELEFONICA O AL SEGNALE DI ALLARME DI UNA O PIÙ POSTAZIONI SOS .....	139
6.5.4	INDISPONIBILITÀ DEL SISTEMA DI SOCCORSO 118 .....	139
6.5.5	IMPRATICABILITÀ DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO INTERNA O ESTERNA AL CANTIERE IN GALLERIA ...	139
6.5.6	VERIFICHE, MANUTENZIONI E CONTROLLI SU IMPIANTI E ATTREZZATURE DI EMERGENZA .....	140
6.6	PREVENZIONE INCENDI .....	140
6.6.1	INTERVENTI PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI .....	140
6.6.2	PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER AREE PERICOLOSE .....	141
<b>7.</b>	<b>IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO .....</b>	<b>142</b>
7.1	RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE .....	142
7.2	INSEDIAMENTI LIMITROFI RESIDENZIALI E/O PRODUTTIVI.....	142
7.2.1	Istruzioni per gli addetti .....	143
7.3	PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI .....	143
7.4	AGENTI ATMOSFERICI .....	144
7.5	IGIENE DELLE AREE DI LAVORO .....	145
7.6	RETI DI SOTTOSERVIZI .....	145
7.7	LINEE ELETTRICHE AEREE .....	146
7.8	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI TERRENI.....	146
7.9	TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO .....	146

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	10 di 160

7.10	AGENTI INQUINANTI (RUMORE, POLVERI, FUMI, SCARICHI,...)	147
7.11	RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO	147
7.11.1	PRESENZA DEL CANTIERE	147
7.11.1.1.	Misure di prevenzione	148
7.11.1.2.	Istruzioni per gli addetti	148
7.11.2	PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI	149
7.11.2.1.	Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni	149
7.11.2.2.	Produzione di polveri	149
7.11.2.3.	Produzione di fumi - gas – vapori	149
7.11.2.4.	Produzione di rifiuti	149
7.11.3	AGENTI POTENZIALMENTE INQUINANTI IL SUOLO E LE ACQUE	150
7.11.4	TRAFFICO	150
7.11.5	PRESENZA DI MATERIALI ESPLOSIVI O INFIAMMABILI	150
7.12	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	151
7.13	CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO	151
7.14	RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE	151
7.14.1	Informazione tra le imprese	152
7.14.2	Informazione del personale delle imprese	152
7.14.3	Informazione dei fornitori e/o visitatori	152
7.14.4	Informazione della Direzione Lavori	152
7.14.5	Riunioni di coordinamento	152
7.14.6	Aree utilizzate in comune dai lavoratori	155
7.14.7	Macchinari ed attrezzature comuni	155
7.14.8	Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni	156
7.14.9	Informazione dei lavoratori	156
7.14.10	Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere	156
7.15	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	156
7.16	ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT	157
7.16.1	INTERFERENZE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE	158
7.16.2	INTERFERENZE ATTIVITÀ REALIZZAZIONE GALLERIA ARTIFICIALE E PIAZZALI	158
7.16.3	INTERFERENZE ATTIVITÀ, CONSIDERAZIONI GENERALI	159

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 11 di 160

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 ed in conformità all'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e smi relativo ai lavori di QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA – VERONA LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA.

La "Sezione Particolare – Volume I" costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 del D.Lgs. 81/08.

Le restanti parti del PSC sono invece costituite dalla "Sezione Generale", "Sezione Particolare – Volume II", dal Computo Metrico Estimativo Degli Oneri Della Sicurezza, dagli elaborati grafici e dal "Fascicolo dell'opera".

Il PSC del Progetto Esecutivo ed è articolato in diverse Sezioni tra loro complementari che rappresentano un unico documento inscindibile. La validità e l'efficacia del PSC è da considerarsi nell'ambito dalla contestuale disponibilità di tutti gli elaborati specificati nella seguente tabella.

Come descritto nell'allegato 44 52 "Descrizione opere Parte A", la progettazione esecutiva del Lotto1 Fortezza-Ponte Gardena è suddivisa in due parti nominate "Parte A" e "Parte B". Il presente documento considera le attività per l'esecuzione in sicurezza delle opere definite in Parte A, che sono di seguito illustrate:

- imbocco finestra di Forch – GA03 - ;
- Imbocco finestra di Funes – GA06 e Nuova Viabilità e piazzali – NV044 –(SP241);
- Imbocco discenderia di Chiusa – GA05 e Nuove viabilità – NV071 e NV072 – (SS242)

Si rappresenta che risultano parte integrante del presente documento le sezioni del PSC relative alla gestione delle BOE e dei sondaggi ascritti agli elaborati:

- IB0U1BEZZPUSZ000001B – Sezione Generale BOE Opera parte A e relativi elaborati.

le cui relative opere risultano propedeutiche all'attivazione delle attività valutate all'interno del presente documento.

Gli elaborati di riferimento facenti parte integrante del presente documento sono i seguenti:

IB0U1AEZZPUSZ0000033C	Opere parte A	Sezione Generale - Opere parte A
IB0U1AEZZPUSZ0000034C	Opere parte A	Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A
IB0U1AEZZPUSZ0000035C	Opere parte A	Sezione Particolare - vol. 2 - Opere parte A
IB0U1AEZZPUSZ000004C	Opere parte A	Tipologia recinzioni e delimitazioni
IB0U1AEZZPUSZ000007C	Opere parte A	CME della sicurezza - Opere parte A
IB0U1AEZZPUSZ000008C	Opere parte A	Schematico realizzazioni gallerie artificiali policentriche tra paratie
IB0U1AEZZPUSZ000010C	Opere parte A	Schematico realizzazione imbocco Funes - tav. 1
IB0U1AEZZPUSZ000011C	Opere parte A	Cronoprogramma - Opere parte A

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>												
PROGETTAZIONE:														
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A		<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>12 di 160</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	12 di 160
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	12 di 160									

IBOU1AEZZPUSZ0000012C	Opere parte A	Schematico realizzazione imbocco Funes - tav. 2
IBOU1AEZZPUSZ0000017C	Opere parte A	Aree di cantiere finestra di Chiusa
IBOU1AEZZPUSZ0000018C	Opere parte A	CME della sicurezza - Opere parte A - Misure anti Covid-19
IBOU1AEZZPUSZ0000019C	Opere parte A	Campo base Isarco - Planimetria campo base
IBOU1AEZZPUSZ0000030C	Opere parte A	Campo base Isarco - Planimetria cantierizzazione per la realizzazione della segnaletica
IBOU1AEZZPUSZ0000031C	Opere parte A	Campo base Post - Planimetria generale
IBOU1AEZZPUSZ0000032C	Opere parte A	Fasi esecutive - Realizzazione Imbocco di Forch
IBOU1AEZZPUSZ0000039C	Opere parte A	Aree di cantiere finestra Forch - tav. 1
IBOU1AEZZPUSZ0000040C	Opere parte A	Aree di cantiere finestra Forch - tav. 2
IBOU1AEZZPUSZ0000041C	Opere parte A	Aree di cantiere finestra di Funes

IBOU1AEZZRHHB0000001B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	-	Relazione tecnica BOE
IBOU1AEZZP7BB0000001B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Forch	Planimetria BOE
IBOU1AEZZP7BB0000002B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Chiusa	Planimetria BOE
IBOU1AEZZP7BB0000003B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Funes	Planimetria BOE
IBOU1AEZZPUSZ0000001B	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Generale
IBOU1AEZZPUSZ0000002A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Particolare - vol. 1
IBOU1AEZZPUSZ0000003A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Particolare - vol. 2
IBOU1AEZZPUSZ0000005A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Computo metrico della sicurezza - BOE Opere parte A
IBOU1AEZZPUSZ0000009A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Cronoprogramma - BOE Opere parte A
IBOU1AEZZPUSZ0000013A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Forch
IBOU1AEZZPUSZ0000014A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Funes
IBOU1AEZZPUSZ0000015A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Chiusa

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 13 di 160

**SPECIFICA: Le Sezioni sono tra loro complementari ed insieme costituiscono un unico documento inscindibile. La validità e l'efficacia del PSC è quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di tutti gli elaborati.**

## 1.1 SCOPO DEL PROGETTO

Lo scopo dell'intervento denominato lotto 1 tratta "Fortezza-Gardena" è la realizzazione della tratta di nuova linea in prosecuzione della galleria di Base del Brennero, tra Fortezza e Ponte Gardena e le relative interconnessioni con la linea esistente a Ponte Gardena nord. Lo sviluppo della linea è di circa 22,5 km, quasi interamente in sotterraneo, più i rami di interconnessione, anch'essi in sotterraneo, e interventi nel piano regolatore di Ponte Gardena. Il progetto del tratto di nuova linea Fortezza – Ponte Gardena si prefigge l'obiettivo di ottimizzare il collegamento Ferroviario Monaco-Verona, adottando standard progettuali tali da eliminare i limiti di prestazione e di velocità conseguenti all'aspetto infrastrutturale della linea esistente.

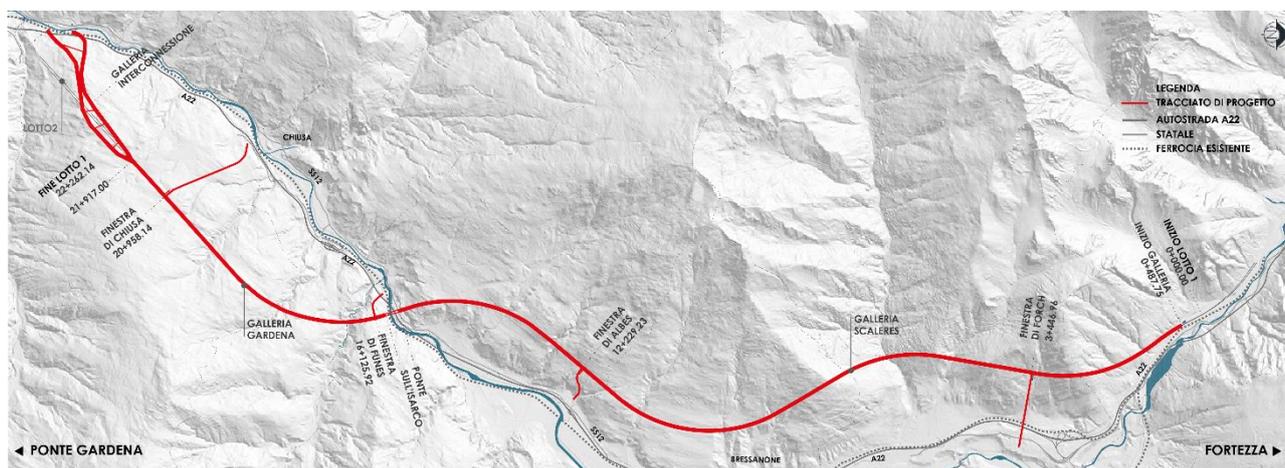


Fig. 1 – planimetria della tratta da realizzare

## 1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

Il Lotto 1 Fortezza -Ponte Gardena ricade interamente nella Provincia Autonoma di Bolzano, attraversando 8 comuni (Fortezza, Varna, Bressanone, Velturmo, Funes, Chiusa, Laion e Ponte Gardena).

Il tracciato si caratterizza per la presenza di opere quasi interamente in sotterraneo costituite da due principali gallerie naturali di linea denominate rispettivamente "Scaleres", di 15,4 km circa, e "Gardena", di 6,3 km circa, intervallate da un breve tratto allo scoperto in attraversamento della Valle dell'Isarco, il cui viadotto costituisce l'opera di maggiore significatività architettonica dell'intero lotto.

In particolare i lavori della "Parte A" oggetto del presente documento, consistono, a titolo indicativo e non esaustivo, nella realizzazione anticipata, rispetto ai lavori della Parte B, delle opere provvisorie di imbocco delle finestre Forch, Funes e la discenderia Chiusa e delle viabilità strettamente connesse alla realizzazione delle stesse, quali la deviazione provvisoria di un tratto della Strada Provinciale SP241 per la realizzazione del portale della finestra Funes e la realizzazione della viabilità di accesso alla finestra di Chiusa, comprendente la deviazione definitiva di un tratto della Strada Statale SS242 dir della Val Gardena.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 14 di 160

Si precisa che sono ricomprese le attività propedeutiche strettamente connesse alla realizzazione di tali parti di opere, quali la Bonifica da Ordigni Esplosivi per la quale la sezione specifica del PSC è stata già redatta e risulta essere parte integrante del presente documento.

## 2. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

Nel presente capitolo sono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo nella gestione della sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 ss.mm.ii..

### 2.1 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE COMMITTENTE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE	Denominazione	<b>Ferrovie dello Stato - RFI</b>
	Indirizzo	Via Croce Rossa 1 - Roma
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	<b>Ing. Rosanna Del Maschio</b>
	Indirizzo	Piazza XXV Aprile, 6C/6D 37138 Verona
	Telefono	045.4940152

### 2.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

COMMITTENTE	Denominazione	<b>Ferrovie dello Stato - RFI</b>
	Indirizzo	<b>Via Croce Rossa 1 - Roma</b>
REFERENTE DI PROGETTO	Nome - Cognome	<b>Ing. Romeo Giuseppe</b>
	Indirizzo	<b>RFI S.p.A. - INFRASTRUTTURE VR PN PIAZZ.LE XXV APRILE, 6</b>
	Telefono	<b>045.8024620</b>
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	<b>Ing. Rosanna Del Maschio</b>
	Indirizzo	
	Telefono	
	Codice fiscale	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Nome - Cognome	<b>Ing. Paolo Cucinio</b>
	Indirizzo	<b>c/o SWS Engineering S.p.A. – Via della Stazione, 27 38123 Mattarello (TN)</b>
	Telefono	<b>0461 979000</b>
	Codice fiscale	

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 15 di 160

	Nomina	Rif. Prot. ACGN.PMBRVT.0123491.U Del 19.11.2021 Scenario: IBOU (IB05.1W02)
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ASSISTENTE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

### 2.3 NOTIFICA PRELIMINARE

Il Responsabile dei Lavori dovrà inviare, tramite raccomandata con avviso di ricevimento, le informazioni che costituiscono il contenuto della notifica preliminare (di cui all'art. 99 del D.Lgs 81/08 - All.XII), all'AUSL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti. Inoltre, copia della Notifica Preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99, punto 2 D.Lgs 81/08 ss.mm.ii.). la notifica preliminare deve essere consegnata anche al prefetto del lavoro territorialmente competente (art.99 del D. Lgs. 81/2008 come modificato dall'art. 26 della legge n. 132 del 2018).

Data della comunicazione		
Committente	Denominazione	<b>Ferrovie dello Stato - RFI</b>
	Indirizzo	Via Croce Rossa 1 - Roma
Natura dell'opera	<b>QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 FORTEZZA PONTE - GARDENA</b>	
Indirizzo del cantiere	CAMPO BASE	
Responsabile dei lavori	Nome - Cognome	<b>Ing. Rosanna Del Maschio</b>
	Indirizzo	Piazza XXV Aprile, 6C/6D 37138 Verona
	Telefono	045.4940152
	Nome - Cognome	<b>Ing. Paolo Cucino</b>

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 16 di 160

Coordinatore per la progettazione	Indirizzo	Domiciliato per la carica in Via della Stazione 27 38123 Trento	
	Telefono	0461 979 000	
Direttore dei lavori	Nome - Cognome	Non ancora nominato	
	Indirizzo		
	Telefono		
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	Nome - Cognome	Non ancora nominato	
	Indirizzo		
	Telefono		
Data presunta inizio			
Durata presunta dei lavori			
N° massimo presunto di lavoratori sul cantiere	110		
Presenza media in cantiere	30		
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi			
Numero uomini/giorno presunti	2990		
Identificazione delle imprese già selezionate	Denominazione		
	Indirizzo		
Ammontare complessivo presunto dei lavori	Circa 2.000.000,00 €		

In caso di variazioni il RL dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A.R. agli organismi territoriali competenti.

#### 2.4 DOCUMENTAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA B) D.LGS 81/08

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere inviata ai Comuni competenti interessati dai lavori, la documentazione relativa ai commi b di cui all'art. 90 del D. Lgs 81/08 ss.mm.ii. .

Nominativo dell'Impresa Appaltatrice;

Dichiarazione dell'organico medio annuo e quella relativa al contratto collettivo applicato ai dipendenti, della ditta appaltatrice;

Certificato di regolarità contributiva DURC.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>17 di 160</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	17 di 160													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A																		

## 2.5 RECAPITI TELEFONICI UTILI

Per poter affrontare le situazioni di emergenza, è necessario disporre di una serie di recapiti telefonici, il cui elenco dovrà essere completato ed affisso in maniera chiara e ben visibile in cantiere.

I comuni interessati dalle attività sono i seguenti:

- Fortezza
- Varna
- Bressanone
- Velturmo
- Funes
- Chiusa
- Laion
- Ponte Gardena

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 18 di 160

## 2.6 MANSIONI DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Di seguito vengono riportati i compiti e le mansioni inerenti la sicurezza per ogni figura nominata. Le indicazioni riportate sono indicative e non esaustive e potranno quindi essere incrementate a seconda dell'unità produttiva in essere. Di seguito vengono riportati gli obblighi minimi che ogni figura è tenuta a rispettare.

### 2.6.1 Coordinatore per la progettazione

Il Coordinatore per la Progettazione (CSP) è il soggetto incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D. Lgs 81/08 e ss.mm.ii. .

In particolare Il CPP ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia sollecitando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona esecuzione.

La pianificazione dei lavori e le date contrattuali sono state determinate dal Responsabile dei Lavori in condizioni di sicurezza e riducendo le possibilità di lavorazioni tra loro interferenti.

### 2.6.2 Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Come disposto dall'art. 90 del D. Lgs 81/2008 ss.mm.ii., il Committente, prima dell'assegnazione dell'appalto, dovrà nominare il Responsabile dei Lavori, il quale nominerà a sua volta il Coordinatore della Esecuzione (CSE) con i compiti, attribuiti secondo l'articolo 92 del D. Lgs 81/08 e successive modifiche, per sovrintendere agli aspetti della sicurezza nei lavori di cantiere.

L'azione di coordinamento della sicurezza in cantiere, curata dal Coordinatore della Esecuzione, dovrà essere realizzata con diversi compiti di seguito elencati:

1. verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
2. verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
3. organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
4. verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
5. segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 19 di 160

prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

6. sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

### 2.6.3 Responsabile del Servizio Prevenzione e protezione

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) dovrà provvedere a:

1. all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
2. ad elaborare, per quanto di competenza e di concerto con il Direttore di cantiere, le misure preventive e protettive delle attività di cantiere e i sistemi di controllo di tali misure;
3. tenere sotto stretto controllo le attività e lo scadenario della sicurezza utilizzando anche una struttura di supporto per la sicurezza;
4. tenere sotto controllo lo scadenario delle visite mediche dei lavoratori dipendenti della struttura di cantiere organizzando con il medico competente le visite periodiche di controllo dell'idoneità dei lavoratori;
5. collaborare con il medico competente in tutti i casi ove vi siano necessità di attuare azioni correttive per idoneità con prescrizioni alla mansione e darne evidenza al Direttore di cantiere attraverso specifico report;
6. assistere il Direttore di cantiere nella predisposizione degli adempimenti e nelle richieste pervenute dal committente e ciò in collaborazione con la struttura aziendale di supporto;
7. tenere aggiornate la reportistica del cantiere e la gestione delle statistiche degli infortuni del cantiere e fornire periodiche comunicazione al Direttore di cantiere corredata delle eventuali azioni correttive volte al miglioramento continuo della sicurezza ed al contenimento degli infortuni in cantiere;
8. organizzare la formazione degli addetti alla gestione delle emergenze sanitarie in collaborazione con il medico competente;
9. organizzare la formazione delle squadre per la gestione delle emergenze incendi ai sensi previa definizione del livello di rischio appropriato alla tipologia dell'unità produttiva (e dei suoi singoli luoghi di lavoro);
10. organizzare un piano per la gestione delle emergenze incendi che coinvolga gli enti e le strutture esterne utilizzabili in caso di emergenza;
11. ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
12. a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 20 di 160

13. a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza;

14. a fornire ai lavoratori le informazioni inerenti la sicurezza all'interno dei luoghi di lavoro.

#### 2.6.4 Direttore di cantiere

Il Direttore di cantiere è responsabile della esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte e della conduzione dell'appalto con particolare riguardo alla gestione nel rispetto della normativa in materia di sicurezza e igiene del lavoro. Il Direttore di cantiere deve a sua volta, per compiti di vigilanza e controllo in attuazione di misure specifiche di piano, dare appositi incarichi ai capi cantiere, assistenti e ai preposti secondo il funzionigramma sopra indicato. Inoltre, ha il compito di assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi da parte della società in materia di sicurezza antinfortunistica, in particolare adottando, quando necessario, ogni misura d'urgenza, assumendosi le responsabilità.

In particolar modo il Direttore di Cantiere dovrà:

1. disporre e curare l'attuazione di tutte le misure di sicurezza del lavoro previste dalla normativa e/o imposte dalla prudenza e dalla buona tecnica; provvedere alla valutazione degli agenti di rischio presenti negli ambienti di lavoro; curare che ogni macchina ed impianto sia dotato dei prescritti dispositivi di sicurezza ed assumere ogni provvedimento necessario per tutelare l'igiene e la sicurezza del lavoro; il tutto rappresentando la società in ogni rapporto o pratica dinanzi ai competenti Uffici ed Amministrazioni;
2. sottoporre a verifica, a collaudo e ad omologazione o certificazione, nei casi e nel rispetto delle scadenze previste dalle vigenti disposizioni di legge, i locali, gli impianti, i macchinari ed ogni altra attrezzatura in uso presso i cantieri della società, predisponendo eventualmente il relativo piano di manutenzione;
3. disporre affinché venga accertata, prima del loro utilizzo, la rispondenza alla normativa, di legge dei locali, degli impianti, dei macchinari e delle attrezzature nonché predisporre, ove necessario, l'acquisto dei materiali e delle attrezzature occorrenti all'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle vigenti norme, essendo al medesimo attribuita ogni discrezionalità nell'individuazione delle attrezzature a tal fine necessarie;
4. disporre e curare ogni pratica relativa al rilascio di autorizzazioni amministrative per l'esercizio di ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, carrelli elevatori, scale aeree su carri, generatori a vapore o ad acqua calda, impianti di messa a terra, estintori d'incendio, serbatoi per l'impianto GPL, bombole, impianto metano, oli minerali;
5. disporre e curare i relativi collaudi, omologazioni e verifiche periodiche, nei confronti degli Enti e Amministrazioni, pubbliche o private, competenti. Il tutto nel pieno rispetto della normativa vigente;
6. disporre e curare che l'attività dei cantieri sia condotta nella piena osservanza della normativa vigente, sia statale che regionale, in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro di scarichi civili ed industriali, idrici ed atmosferici, disponendo ed attuando le misure idonee ad evitare ogni inquinamento, assicurando la vigilanza ed il controllo in materia, anche in relazione al comportamento dei dipendenti e dei terzi. Altresì avendo cura di ogni problema afferente lo smaltimento dei rifiuti industriali, operando nel rispetto della normativa vigente, con particolare

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	21 di 160

riguardo alla tutela dell'ambiente, il tutto rappresentando la società in ogni rapporto e pratica dinanzi ai competenti Enti ed Amministrazioni;

7. disporre affinché i lavoratori siano resi edotti dei rischi specifici cui sono esposti a causa delle lavorazioni eseguite ed affinché siano impartite specifiche misure di sicurezza; disporre altresì che venga sviluppata adeguata formazione ed addestramento in merito ai compiti a cui vengono adibiti;
8. disporre affinché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia coinvolto ogni qualvolta sussista l'obbligo di informazione ai lavoratori dei rischi presenti in azienda e delle modalità di prevenzione a tal fine adottate;
9. nominare i preposti e disporre affinché gli stessi osservino e facciano osservare le disposizioni produttive impartite dalla società sulla base della vigente normativa di prevenzione infortuni e igiene del lavoro e siano attivi nella informazione e formazione dei lavoratori esposti a rischio;
10. disporre affinché nei luoghi di lavoro venga affissa la cartellonistica prevista dalla legislazione di prevenzione ed affinché ai lavoratori vengano consegnati i dispositivi personali di protezione relativi ai rischi specifici presenti nelle lavorazioni in atto affinché gli stessi siano istruiti sull'uso corretto dei mezzi in dotazione
11. disporre affinché venga periodicamente accertato il permanere delle condizioni di idoneità degli strumenti ed apprestamenti antinfortunistici e vigilare affinché gli stessi non vengano rimossi;
12. rappresentare la società presso gli Enti preposti alla vigilanza in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro e sottoscrivere qualsiasi tipo di verbale eventualmente redatto dagli Enti stessi avente per oggetto la sicurezza e l'igiene del lavoro.
13. con riferimento alla prevenzione sanitaria sarà cura del Direttore di Cantiere vigilare che il medico competente ottemperi a quanto previsto dalla normativa vigente che, in particolare, collabori per la migliore attuazione delle disposizioni legislative relazionando periodicamente del proprio operato e aggiornando la documentazione d'obbligo;
14. quanto sopra, al fine di consentire alla società l'assunzione di ogni provvedimento qualora si rendesse necessario al di fuori di quelli che, per professione e incarico, competono al medico stesso;
15. individuare formalmente le persone dei preposti per ciascuna fase e luogo e provvedere affinché gli stessi possano a tempi brevi essere destinatari di specifici corsi di aggiornamento in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e di formazione sui modi efficaci per ottenere il rispetto delle disposizioni da parte dei lavoratori destinatari della norma, in particolare di quelle concernenti i dispositivi di protezione collettiva e/o individuale;
16. si coordina con il Committente, per tramite del Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, onde ottenere il previsto consenso sull'idoneità del Piano operativo di sicurezza;
17. coordina e coopera con le altre imprese operanti in cantiere, onde impedire interferenze tra queste nocive ai lavoratori interessati oltre che al buon andamento dei lavori medesimi;
18. sospende immediatamente i lavori in caso di pericolo grave e imminente.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 22 di 160

### 2.6.5 Il Medico Competente

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà aver provveduto alla nomina, riportata nel Piano Operativo di Sicurezza, del Medico Competente. Ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 81/08 ss.mm.ii., il Medico Competente:

1. collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora inoltre alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute", secondo i principi della responsabilità sociale;
2. programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
3. istituisce, anche tramite l'accesso alle cartelle sanitarie e di rischio, di cui alla lettera f), aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria. Nelle aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori il medico competente concorda con il datore di lavoro il luogo di custodia;
4. consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo del 30 giugno 2003 n.196, e con salvaguardia del segreto professionale;
5. consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, la documentazione sanitaria in suo possesso e gli fornisce le informazioni riguardo la necessità di conservazione;
6. invia all'ISPESL, esclusivamente per via telematica, le cartelle sanitarie e di rischio nei casi previsti dal presente decreto legislativo, alla cessazione del rapporto di lavoro, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196. Il lavoratore interessato può chiedere copia delle predette cartelle all'ISPESL anche attraverso il proprio medico di medicina generale;
7. fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
8. informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
9. comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 23 di 160

10. visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;
11. partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;
12. comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero della salute.

### 2.6.6 Il Coordinatore dell'emergenza

Nel presente paragrafo si stabiliscono i comportamenti che dovranno essere messi in atto dal Coordinatore dell'emergenza in caso di emergenza.

#### 2.6.6.1. Responsabilità

Il Coordinatore dell'emergenza è responsabile della valutazione della gravità dell'emergenza, e della corretta applicazione delle procedure di emergenza che lo coinvolgono.

#### 2.6.6.2. Modalità esecutive

Il Coordinatore nel caso rilevi direttamente o gli venga comunicata una situazione di emergenza, ovvero nel caso in cui si attivi un allarme deve:

- assumere il controllo delle operazioni per la risoluzione dell'emergenza;
- verificare che le azioni a carico della squadra di emergenza siano state eseguite;
- chiedere, se lo ritiene opportuno, in relazione all'entità e all'evoluzione dell'emergenza, l'intervento degli enti esterni (VV.F., polizia, pronto soccorso, ecc.) dando disposizioni a garanzia della accessibilità all'area da parte dei mezzi di soccorso;
- disporre l'attivazione delle procedure di evacuazione parziale o totale del cantiere;
- mettersi, all'arrivo del responsabile degli enti esterni, a sua disposizione informandolo sull'evoluzione dell'emergenza e su quanto già attuato.

### 2.6.7 Compiti degli addetti all'emergenza

Nel presente paragrafo si stabiliscono i comportamenti che la squadra di emergenza devono mettere in atto in caso di emergenza.

#### 2.6.7.1. Responsabilità

La responsabilità di attuare correttamente le procedure di emergenza che li coinvolgono è affidata alla squadra di emergenza.

#### 2.6.7.2. Modalità esecutive

La squadra di emergenza deve:

**se avvistano una situazione di emergenza e l'intervento non comporta rischi:**

1. estinguere l'eventuale principio di incendio seguendo le procedure per l'intervento in caso d'incendio;
2. intercettare l'eventuale perdita di prodotto;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 24 di 160

3. prestare i primi soccorsi ad eventuali infortunati;
4. attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza;
5. attuare le procedure di evacuazione

**se invece la situazione non è controllabile:**

- attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza;

**in caso di emergenza deve:**

- sospendere qualsiasi attività mettendo l'area di lavoro in sicurezza;
- attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza;
- attuare le procedure di evacuazione;
- verificare che tutte le persone presenti nell'area stiano procedendo all'evacuazione;
- verificare la presenza di persone in difficoltà eventualmente anche richiedendo l'aiuto da parte di altre persone.

### 2.6.8 Compiti dell'addetto antincendio

In relazione all'entità dell'evento provvederà a:

- intervenire, in quanto addestrato all'uso degli impianti di spegnimento secondo le procedure specifiche;
- provvedere, all'evacuazione totale o parziale delle persone presenti sui luoghi dell'incendio e/o a fornire eventuali informazioni relative all'emergenza;
- bloccare il flusso dei visitatori e verificare l'avvenuta evacuazione;
- affiancare i VV.F. durante l'intervento fornendo tutte le informazioni del caso.

### 2.6.9 Compiti degli addetti alle squadre di primo soccorso

Gli incaricati dell'attuazione delle misure di primo soccorso interverranno prontamente a fronte di infortuni o malori che coinvolgono i lavoratori ed attiveranno, nei casi previsti, i servizi preposti (servizio di pronto intervento sanitario 24 ore su 24 - tel. 118) dopo aver prestato i primi soccorsi all'infortunato. In caso di traumi provvedono a mantenere l'infortunato in posizione di sicurezza in attesa dei soccorsi esterni.

### 2.6.10 Compiti dell'RLS

Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni, è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 25 di 160

### 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI

#### 3.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

##### 3.1.1 Imbocco finestra di Forch – GA03 -

Dai rilievi in data 11.10.2021, l'attuale geometria di scavo risulta avere una conformazione leggermente diversa rispetto a quanto rappresentato nel PD, per le pendenze e la collocazione delle banche. Questo ha portato a valutare una possibile soluzione migliorativa.

La proposta si inserisce nell'ambito di una programmazione dei lavori che ha l'obiettivo di accelerare l'avvio delle attività di scavo della Finestra Forch (sul percorso critico). Allo stato attuale delle valutazioni, si è esaminata una nuova soluzione progettuale che prevede la combinazione di alcune modifiche al Progetto Definitivo, qui di seguito sintetizzate:

- 1) Sostituzione del rilevato in terreno naturale con un "rilevato" in calcestruzzo magro;
- 2) attacco dello scavo della galleria direttamente da un fronte ricavato nel "rilevato". Il nuovo fronte di attacco risulta subverticale grazie alle caratteristiche strutturali del materiale del "rilevato";
- 3) Scavo della galleria a partire da un fronte subverticale nella prima tratta di galleria, dove il nucleo attraverserà il passaggio tra rilevato e terreno naturale, attraverso l'applicazione di una pressione al fronte mediante la macchina EPB;
- 4) Riduzione della sezione della galleria considerando i requisiti di ingombro in fase di costruzione (passaggio degli elementi della TBM, ventilazione e etc.) e quella in fase di esercizio.

Dalla cava in uso si prevede la realizzazione di un rilevato in calcestruzzo magro. Da tale ipotesi si prevede di realizzare l'imbocco della galleria artificiale mediante una protesi.

In fase di progetto esecutivo si è scelta un'inclinazione di 15° invece che 30° (comunque possibile per uno escavatore) per dare la possibilità alle macchine di cantiere di transitare in sicurezza e, temporaneamente, offrire una via di evacuazione più sicura alle maestranze.

La geometria dell'imbocco è rappresentata nelle figure seguenti.

APPALTATORE:



**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  
REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  
LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  
TRATTA "FORTEZZA - PONTE GARDENA"**

PROGETTAZIONE:

Mandatario:

Mandanti:

SWS Engineering S.p.A. PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST  
M Ingegneria

**PROGETTO ESECUTIVO**

**22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Sezione Generale - Opere parte A

COMMESSA

IBOU

LOTTO

1BEZZ

CODIFICA

PU

DOCUMENTO

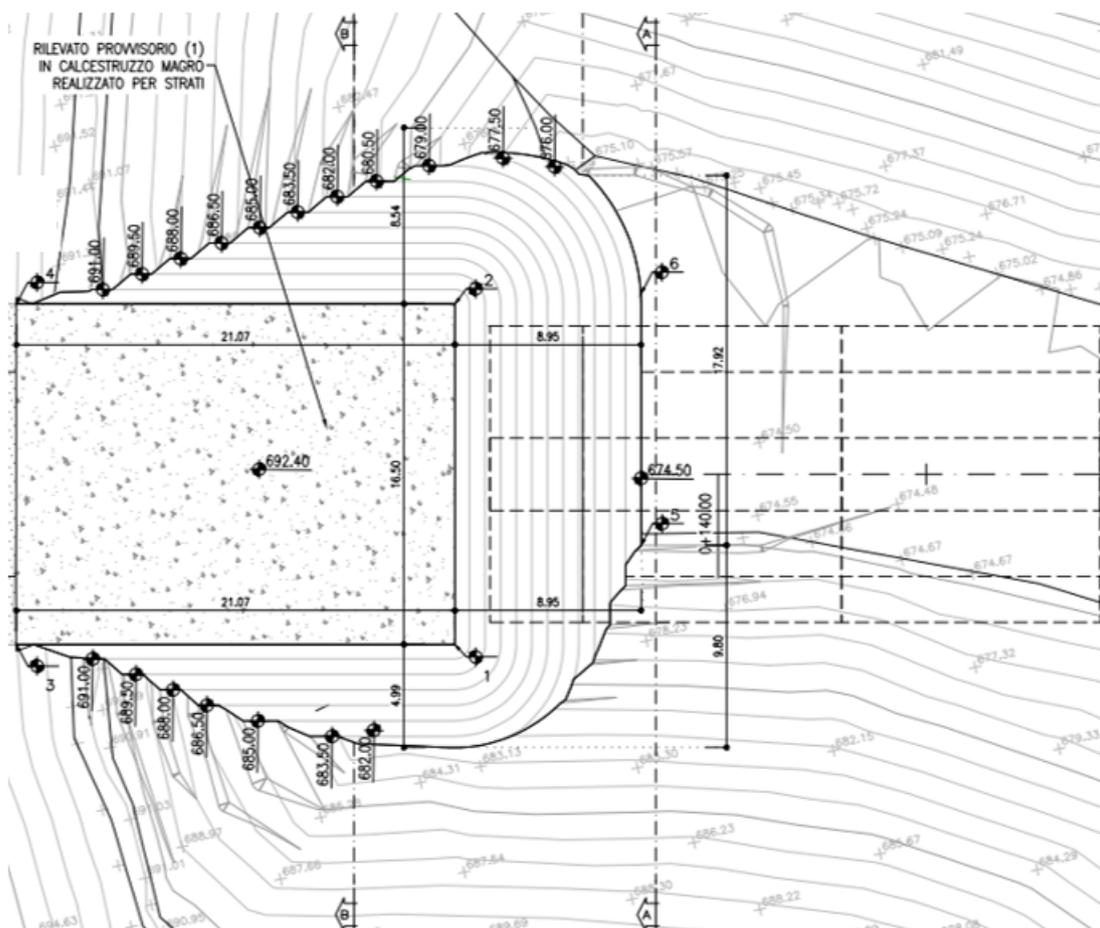
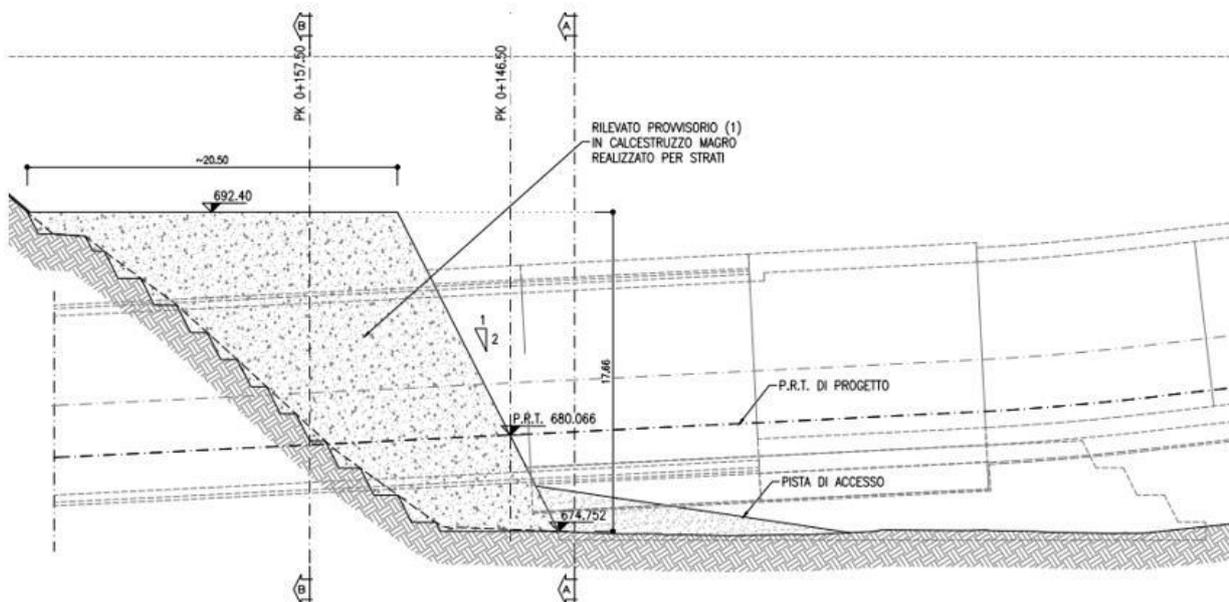
SZ0000034

REV.

C

FOGLIO.

26 di 160



APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	27 di 160

Questa soluzione progettuale consente innanzitutto con un'unica lavorazione di realizzare direttamente il rilevato con un materiale avente buone caratteristiche meccaniche adeguate a contribuire al sostegno dello scavo della galleria e ad evitare nel contempo, con geometrie opportunamente progettate, l'esecuzione della paratia di attacco. I conseguenti vantaggi tecnici e programmatici rispetto al Progetto Definitivo sono:

- L'incremento delle garanzie di stabilità del versante e della minimizzazione dei fenomeni indotti dallo scavo grazie ad una soluzione "massiva" che potrà prevedere un preventivo parziale re-interro dell'area come anticipo della sistemazione definitiva;

- La forte riduzione delle tempistiche lavorative, in quanto la protesi consolidata in calcestruzzo magro verrà realizzata direttamente in fase di innalzamento del rilevato, anziché impiegando due successive fasi di lavorazione distinte. Inoltre, si elimina l'esecuzione della paratia e il suo relativo successivo scavo con 6 ordini di tiranti.

La soluzione progettuale scelta, dunque, prevede l'ubicazione del fronte di attacco della galleria naturale sul fronte di cava ad Ovest, sul quale verrà realizzato un rilevato provvisorio in calcestruzzo magro, volto al miglioramento delle caratteristiche meccaniche dei terreni all'imbocco sia per la stabilità delle opere provvisorie, sia successivamente per il lancio della macchina EPB.

### 3.1.2 Imbocco finestra di Funes – GA06 e Nuova Viabilità e piazzali – NV044 –(SP241)

Come indicato nella planimetria e nel profilo longitudinale allegati al progetto esecutivo, la finestra costruttiva di Funes si sviluppa per circa 425 m, da pk 0+026.60 fino a pk 0+454.37. La sezione corrente presenta larghezza interna al piano dei centri 6.92 m e altezza 6.30 m. Le opere di imbocco ricadono nei limiti comunali di Funes in provincia di Bolzano.

L'imbocco avviene in corrispondenza di un rilevato di origine antropica che ospita la sede della provinciale SP242 ed è realizzato con una terra armata. Il suddetto rilevato è stato eseguito in adiacenza e parzialmente in sormonto del rilevato autostradale della A22.

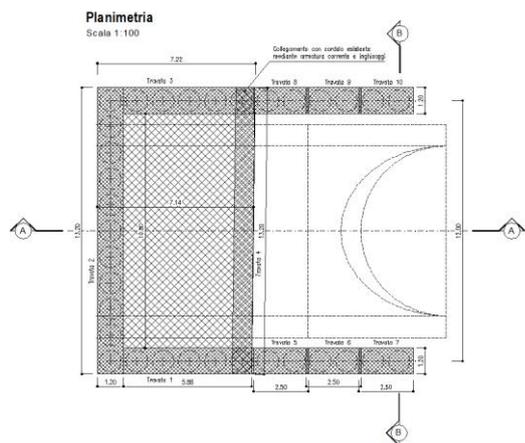
Le opere di imbocco constano di:

1. una paratia di pali di grande diametro;
2. una galleria artificiale a sezione policentrica con becco di flauto terminale;
3. una soletta di collegamento fra i cordoli sommitali di una parte di paratia.

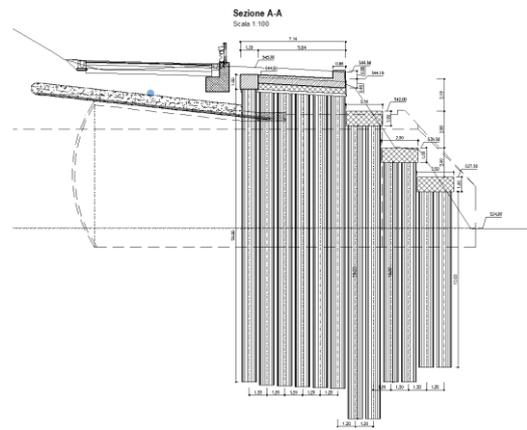
In corrispondenza delle opere di imbocco, la viabilità provinciale SP242 verrà spostata su un tracciato provvisorio realizzato più a monte per consentire la demolizione di circa 15m di sede stradale (attuale SP 242) laddove verranno trivellati i pali di grande diametro. I pali saranno resi solidali da cordoli di coronamento che a loro volta verranno resi solidali fra loro da una soletta che costituirà il piano di appoggio su cui verrà realizzato il piano stradale della SP242 ripristinata. A ripristino completato, il traffico verrà riportato sull'originale sede della provinciale. Lo scavo all'interno delle paratie, la realizzazione delle opere di imbocco (dima) e l'attacco della galleria sono vincolati alla risoluzione di una interferenza con gasdotto  $\Phi 500$  quindi queste attività verranno realizzate in una seconda fase, quando sarà possibile operare in sicurezza e senza essere ostacolati dall'interferenza di cui sopra. In una seconda fase verrà completato l'imbocco procedendo

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 28 di 160

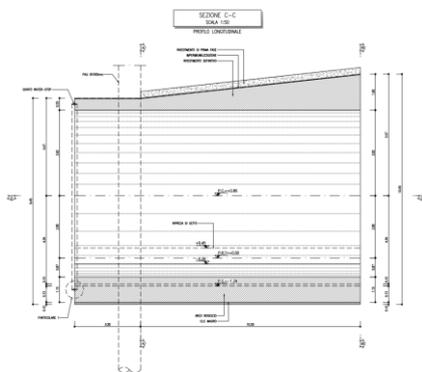
al riempimento fra estradosso galleria artificiale e intradosso soletta con materiale alleggerito e alla sistemazione definitiva dell'imbocco che verrà sagomato a gradoni con calcestruzzo magro (stessa geometria della paratia di imbocco) e rivestito con pannelli prefabbricati rifiniti con pietra locale.



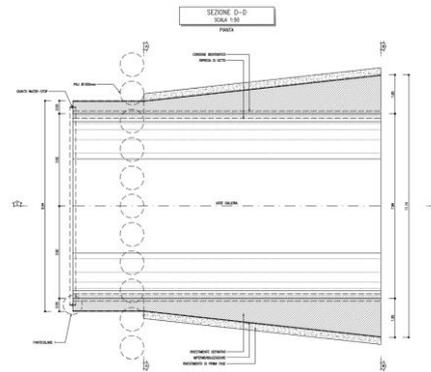
Planimetria dell'opera



Sezione dell'opera



Concio d'attacco - Profilo longitudinale



Concio d'attacco - Pianta

### 3.1.3 Imbocco discenderia di Chiusa – GA05 e Nuove viabilità – NV071 e NV072 – (SS242)

La finestra di Chiusa, ha la funzione di mettere in comunicazione la galleria Gardena con l'esterno in corrispondenza dell'abitato di Chiusa. La struttura è localizzata in corrispondenza dell'abitato di Chiusa (BZ), in riva sinistra del Fiume Isarco, a monte del tracciato della SS242, ad una quota altimetrica di circa 610m slm su un versante caratterizzato dalla presenza di rocce tipo fillade, con la presenza di uno strato detritico nella zona più superficiale di spessore variabile.

Di seguito sono elencate le progressive di riferimento dell'opera d'imbocco (binario pari):

- da pk 0+000 a pk 0+008.5 (L=8.5 m) galleria artificiale – portale a becco di flauto;
- da pk 0+008.5 a pk 0+016.1 (L=7.6 m) galleria artificiale – sezione policentrica;

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 29 di 160

- da pk 0+016.1 a pk 0+021.14 (L=5.0 m) galleria artificiale – dima d'attacco.

La galleria naturale, da pk 0+021.14 a pk 1+784.1, presenta coperture generalmente elevate con valori massimi fino a 575 m, ed un andamento altimetrico in discesa con pendenza costante pari al 6.32%.

In prossimità dell'opera è presente un gasdotto interrato SNAM, che presenta un'area di pertinenza di 8.0m. L'elemento e l'intera fascia di rispetto risultano al di fuori delle aree di scavo e di conseguenza non interferiscono con l'opera in oggetto.

L'opera di sostegno è posizionata alla pk 0+021.14m. L'imbocco risulta essere realizzato prevalentemente all'interno di una coltre detritica di spessore variabile tra 15 m e 20 m; a seguire, la stratigrafia incontrata è caratterizzata dallo strato superficiale alterato della Fillade e dal substrato compatto dello stesso materiale.

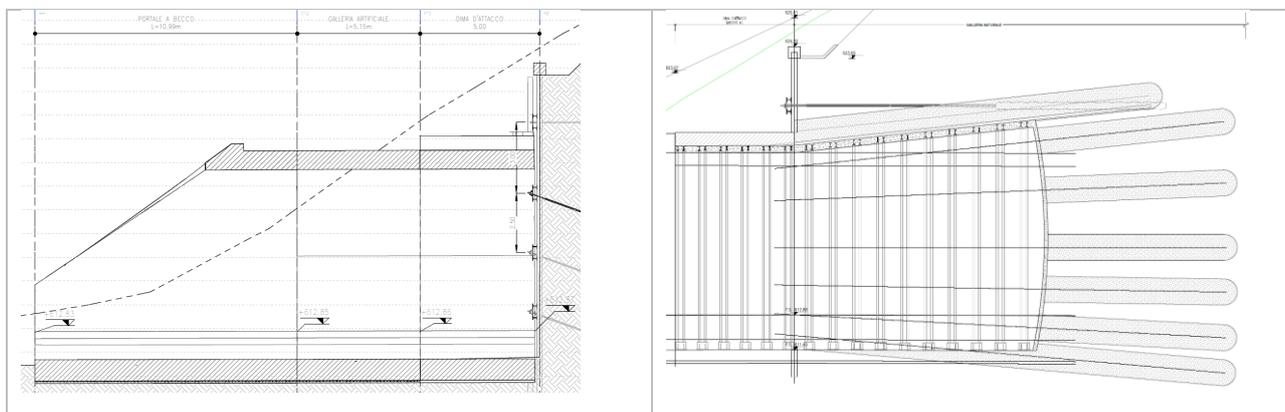
La struttura di sostegno è ricoperta da uno strato spritz-beton di spessore minimo di 10cm armato con rete elettrosaldata, attraversato da perforazioni in cui sono inseriti i tubi drenanti per lo scarico delle acque di filtrazione.

In fase definitiva le opere di sostegno verranno ritombate insieme al tratto di galleria artificiale previsto. E' prevista la realizzazione di un fosso di guardia a tergo della paratia che consenta di eseguire le lavorazioni all'asciutto.

A seguito della realizzazione della paratia e degli sbancamenti, si potrà procedere allo scavo di attacco della galleria naturale. Prima di operare gli scavi dovrà inoltre essere eseguita la dima di attacco, che ha la funzione di definire la geometria di scavo e di costituire un ulteriore elemento di stabilità della parete nella fase di attacco della galleria naturale.

Completato lo scavo fino alla quota di progetto, sulla paratia frontale vengono eseguiti i consolidamenti previsti per il concio d'attacco e viene realizzata la dima.

La galleria artificiale ha uno sviluppo longitudinale pari a 21.1 m (compreso il portale con taglio a "becco di flauto"). Il rinfiacco e ritombamento al di sopra della calotta della galleria artificiale verranno realizzati con materiali provenienti dallo scavo; verranno utilizzate le filladi alterate presenti in sito, rimodellate lungo le scarpate di progetto. Lo spessore massimo di ricoprimento al di sopra della calotta è pari a 5 metri, e corrisponderà ad una riprofilatura dell'area equivalente alla situazione "ante operam".



APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 30 di 160

<i>Finestra Chiusa: galleria artificiale (vista in sezione longitudinale)</i>	<i>Finestra Chiusa: concio di attacco (vista in sezione longitudinale)</i>
---	--

### 3.2 DEMOLIZIONI PREVISTE DI ENTITÀ CONSISTENTE

Per l'esecuzione delle opere previste in progetto è necessario effettuare demolizioni relative sia ad opere civili che tecnologiche (si veda macrofase I\_03 Demolizioni).

Il PSC definitivo dispone che in fase di progettazione esecutiva l'Appaltatore dovrà rilevare nel dettaglio tutti gli edifici e manufatti da demolire, e redigere apposito Piano di Demolizione sul quale riportare rischi, metodologie di demolizione, fasi, nonché tutte le considerazioni e prescrizioni in merito alla sicurezza da rispettare durante l'esecuzione delle demolizioni.

Le parti d'opera oggetto del presente documento non rilevano demolizioni importanti tali da richiedere specifiche tecniche particolari. Pertanto l'Appaltatore procederà con la redazione del Piano di Demolizione preventivamente valutato ed approvato da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

### 3.3 ADEGUAMENTO DELLE RETI DI SERVIZI INTERFERENTI

La identificazione dei sottoservizi interferenti è stata analizzata negli elaborati specifici del Progetto Esecutivo e si rimanda agli specifici elaborati grafici per la identificazione.

La risoluzione delle interferenze è prevista ad opera dei rispettivi Enti gestori.

Tutte le attività connesse dovranno essere analizzate dal punto di vista della sicurezza e del coordinamento soprattutto fra Enti Gestori ed Appaltatore.

### 3.4 PARTICOLARI PRESCRIZIONI PER GLI AMBIENTI LAVORATIVI IN GALLERIA

#### 3.4.1 Monitoraggio della qualità dell'aria

Durante il corso dei lavori dovranno essere assicurate condizioni ideali di lavoro all'interno dell'ambiente galleria dirette verso il rispetto non solo degli indici di stress dei soggetti ma anche di quelli di comfort.

I fattori principali che influenzano e da cui dipendono le sensazioni termiche sono:

- temperatura dell'aria;
- temperatura radiante;
- velocità dell'aria;
- umidità relativa;
- isolamento termico dell'abbigliamento;
- attività fisica.

L'Appaltatore dovrà provvedere al monitoraggio sistematico del microclima in galleria attraverso rilevazioni eseguite con apparecchi di controllo che dovranno essere effettuate dal responsabile del cantiere o da un addetto incaricato. Lo scopo di tale monitoraggio sarà quello di verificare la concentrazione di ossigeno e di gas nocivi o pericolosi (in particolare ossido di carbonio, ossidi di azoto ed anidride solforosa), oltre che di misurare velocità, umidità e temperatura dell'aria. Oltre ai gas prodotti dai mezzi meccanici occorrerà

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 31 di 160

misurare anche la presenza di eventuali gas naturali nonché dovuti all'utilizzo di prodotti chimici (quali ad es. vernici, solventi, etc.). Mediante apposite strumentazioni corredate di certificato di collaudo e dotate di batterie di potenza adeguata a coprire tutta la fase lavorativa dovranno essere rilevati in continuo, almeno le concentrazioni dei seguenti gas: CO, NO, e NO2.

I limiti previsti per i suddetti gas sono i seguenti:

- **CO** 25 ppm nelle 4,30 ore con un excursus fino a 75 ppm per un massimo di 30 min. non continuativi, fermo restando che la media nel turno di lavoro in galleria non deve superare le 25 ppm
- **NO** 25 ppm nelle 4,30 ore con un excursus fino a 75 ppm per un massimo di 30 min. non continuativi, fermo restando che la media nel turno di lavoro in galleria non deve superare le 25 ppm
- **NO2** 3 ppm con STELL di 5 ppm per 15 min. per quattro volte al giorno così un intervallo di un ora.

L'operatore dovrà, in particolare riportare su apposita scheda gli orari di inizio e termine in cui la concentrazione dei gas supera i limiti stabiliti.

Nel caso vengano superati i limiti suddetti verranno spenti tutti i macchinari azionati da motori a combustione ad eccezione dei ventilatori e gruppi per illuminazione.

Il personale dovrà portarsi in zone della galleria ove la concentrazione dei gas, previo controllo strumentale, sia tale da permettere la sosta in sicurezza. Lo strumento dovrà rilevare in continuo il mantenimento delle condizioni di sicurezza sopradette.

Detta situazione dovrà essere mantenuta fino a quando i valori di CO e NO2 scendano rispettivamente al di sotto dei valori di 12,5 ppm e 1 ppm.

Il Responsabile Tecnico di Cantiere o suo incaricato dovrà tenere un registro su cui apporre i dati rilevati.

Il responsabile del monitoraggio dovrà essere in contatto con tutti i capi squadra presenti in galleria per prescrivere in caso di superamento dei livelli massimi ammissibili la sospensione dei lavori e l'immediato abbandono della galleria fino a quando non siano stati ristabiliti valori accettabili.

Le modalità e le strumentazioni necessarie per tali monitoraggi dovranno essere dettagliatamente specificate nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice. I risultati dei controlli, con le modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli organi di controllo negli uffici del cantiere.

### 3.4.2 Monitoraggio dell'illuminazione

Per l'effettuazione delle lavorazioni in galleria o comunque dei lavori in orario notturno; sarà necessario prevedere un sistema di illuminazione artificiale tale da garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Il sistema di illuminazione dovrà garantire, indipendentemente dai mezzi di illuminazione individuale di cui ogni lavoratore dovrà essere dotato, un livello pari ai seguenti valori espressi in lux, quali vengono indicati dall'art. 10 del D.P.R. 303/56:

- 5 lux nelle aree di passaggio;
- 30 lux nelle aree di lavoro;
- 50 lux nelle aree destinate a lavori con pericoli specifici quali, nel caso in esame, in presenza di lavorazioni di altri appalti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 32 di 160

La luce artificiale non deve comunque causare abbagliamenti, ma deve consentire una visione accurata e veloce; deve perciò essere calcolata in funzione delle dimensioni degli oggetti della zona di operazione utile alle lavorazioni, tenendo presente che una illuminazione eccessiva può comportare un aumento del carico di lavoro globale. Ove possibile, per illuminare le aree di lavoro, è preferibile utilizzare tubi fluorescenti che consentono di ottenere buoni livelli di illuminazione senza provocare abbagliamenti.

L'impiego di lampade elettriche portatili deve tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché queste pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione. In particolare nei lavori all'aperto e nei luoghi umidi o bagnati e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione non deve essere superiore a 50 V verso terra.

Tutte le apparecchiature utilizzate per l'illuminazione dovranno avere un livello di protezione contro acqua e polveri pari ad almeno IP55.

Gli apparecchi di illuminazione potranno essere fissi o montati su mezzi di cantiere (carrelli, motoscale, ecc); la loro collocazione dovrà essere tale da garantire la sicurezza delle operazioni da eseguire per la loro messa in funzione.

L'impianto d'illuminazione in galleria dovrà essere realizzato in conformità delle norme CEI.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenza elettrica né mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso dei trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile, accumulatori, gruppi elettrogeni).

Tutto il personale occupato in lavori notturni dovrà essere provvisto, oltre che di mezzi individuali di illuminazione da utilizzare in caso di emergenza o di guasto dei sistemi collettivi, di indumenti da lavoro ad elevata visibilità.

Il datore di lavoro, in presenza di lavori notturni consistenti in attività di oltre 7 ore lavorative conformi alla definizione del D/Lgs. 532/99, dovrà provvedere, secondo le prescrizioni dello stesso decreto, a:

- Informare i lavoratori dei maggiori rischi legati allo svolgimento del lavoro notturno;
- Sottoporre gli stessi lavoratori, tramite il medico competente, ad accertamenti preventivi ed accertamenti periodici del loro stato di salute (questi secondi con periodicità almeno biennale).

### 3.4.3 Installazioni specifiche per i lavori in galleria

Le opere in sotterraneo dovranno essere adeguatamente ventilate in modo tale da fornire costantemente aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare concentrazioni di gas nocivi nelle aree di lavoro e di transito. La ventilazione dovrà essere effettuata con l'immissione forzata dell'aria mediante appositi ventilatori situati all'ingresso della galleria.

L'aria compressa generata dai compressori all'esterno della galleria e dal compressore d'emergenza all'interno, opportunamente trattata dal sistema di filtraggio, dovrà rispondere agli standard previsti per l'aria respirabile previsti dalla norma DIN 3188. (DIN 3188 "Aria respirabile": O<sub>2</sub> = atmosferico; CO<sub>2</sub> = 1000 ppm; CO = 50 ppm.)

Al fine di garantire il funzionamento del sistema di ventilazione in galleria, anche in caso di guasto del ventilatore in esercizio, l'impianto dovrà essere dotato di due elettroventilatori in serie, di cui uno di soccorso.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	33 di 160

### 3.5 MONITORAGGIO DELLE OPERE

Per alcuni edifici fortemente interessati dallo scavo delle gallerie dovranno essere previsti controlli particolari impiegando strumenti ad alta precisione quali catene livellometriche, oltre ai normali strumenti di monitoraggio (capisaldi, tubi inclinometri), inoltre al fine di monitorare e quindi ridurre l'effetto delle vibrazioni generate dalle macchine operatrici, dovranno essere previsti dei sistemi di controllo vibrometrici da collocare sugli edifici più esposti a tali effetti.

#### 3.5.1 MONITORAGGIO DI OPERE A CIELO APERTO

L'appaltatore, nelle opere ubicate in zone "critiche" (vicinanze con edifici o altre opere esistenti), dovrà elaborare uno specifico piano di monitoraggio che preveda come minimo l'impiego di mire ottiche, inclinometri e celle di carico o quant'altro indicato dal progettista. Il sistema di elaborazione dati dovrà fornire in funzione del tempo e della distanza dal fronte, spostamenti orizzontali, verticali.

### 3.6 INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per la corretta interpretazione dei termini impiegati si riporta la descrizione delle precedenti definizioni:

- **Intervento:** Opera o parte di opera completa in tutte le sue parti (Realizzazione linea di contatto, ecc.);
- **Attività:** Gruppo omogeneo di lavorazioni che concorrono alla realizzazione di parte di un intervento (Costruzione basamento, ecc.);
- **Lavorazione:** Operazione base che concorre, insieme ad altre lavorazioni, al completamento dell'attività di cui fa parte (Posa armature, Getto cls, ecc.);

In tale ambito sono previsti i seguenti interventi:

- **INTERVENTO I\_02 PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO CANTIERI**
- **INTERVENTO I\_03 RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI**
- **INTERVENTO I\_04 REALIZZAZIONE DELLE GALLERIE NATURALI E ARTIFICIALI**
- **INTERVENTO I\_10 NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE, E PIAZZOLE DI EMERGENZA**

Al fine di una corretta congruità e allineamento con il PSC relativo al progetto Definitivo, si ritiene opportuno mantenere in essere la stessa numerazione delle tipologie di intervento previste.

#### 3.6.1 Intervento i\_01 – bonifica ordigni bellici

L'intervento in oggetto è relativo alle operazioni di bonifica da operare per l'eventuale ritrovamento di ordigni bellici.

Si rimanda, per le aree da bonificare, agli elaborati specifici in progetto relativo alla Bonifiche di Ordigni Bellici.

IBOU1AEZZRHB0000001B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	-	Relazione tecnica BOE
IBOU1AEZZP7BB0000001B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Forch	Planimetria BOE
IBOU1AEZZP7BB0000002B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Chiusa	Planimetria BOE

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 34 di 160

IBOU1AEZP7BB0000 003B	25 - BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI	Opere parte A	Imbocco Finestra Funes	Planimetria BOE
IBOU1AEZPUSZ00000 01B	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Generale
IBOU1AEZPUSZ00000 02A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Particolare - vol. 1
IBOU1AEZPUSZ00000 03A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Sezione Particolare - vol. 2
IBOU1AEZPUSZ00000 05A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Computo metrico della sicurezza - BOE Opere parte A
IBOU1AEZPUSZ00000 09A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Cronoprogramma - BOE Opere parte A
IBOU1AEZPUSZ00000 13A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Forch
IBOU1AEZPUSZ00000 14A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Funes
IBOU1AEZPUSZ00000 15A	22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-	-	Aree di cantiere - BOE Opere parte A - Chiusa

### 3.6.2 Intervento i\_02 - predisposizione e smobilizzo cantieri

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine agli svincoli degli assi viari principali.
- Viene previsto un moviere su ogni ingresso di cantiere per la regolamentazione del traffico in totale sicurezza.

La realizzazione di un'opera complessa come quella in progetto prevede la realizzazione di numerose aree finalizzate ad ospitare i cantieri operativi, aree tecniche a servizio delle opere e aree di stoccaggio.

In base all'applicazione delle disposizioni normative vigenti, ovvero le norme dettate dal D.Lgs 81/08 s.m.i. nonché dalla applicazione delle Note Interregionali Emilia – Toscana ed in particolare dal NIR n. 12 – "Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico" si identificano:

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	35 di 160

### 3.6.2.1. CANTIERI BASE

Si evidenzia che per il calcolo della sola parte A i campi base vengono valutati al 20% per la ridotta necessità di personale all'interno delle varie aree di cantiere, il restante 80% verrà calcolato in parte B. Per una chiara comprensione si precisa che: il numero massimo presunto di lavoratori in cantiere, nella parte B, è pari a 620; il numero massimo presunto di lavoratori in cantiere nella parte A è pari a 110. Pertanto, abbiamo uno scarto all'incirca del 20% motivo per il quale è stato valutato nel CME parte A.

Alloggi: gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

Mensa e aree comuni: l'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti. Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

Infermeria: si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 mq con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

Uffici: all'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

Area formazioni: all'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato ovvero una porzione di fabbricato dedicato alla erogazione di corsi di formazioni specifici miranti alla sensibilizzazione e miglioramento continuo dell'approccio e consapevolezza del personale sui temi riguardanti la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. L'area di formazione sarà dotata di schermo di adeguate dimensioni e quanto altro occorre per la corretta erogazione dei corsi.

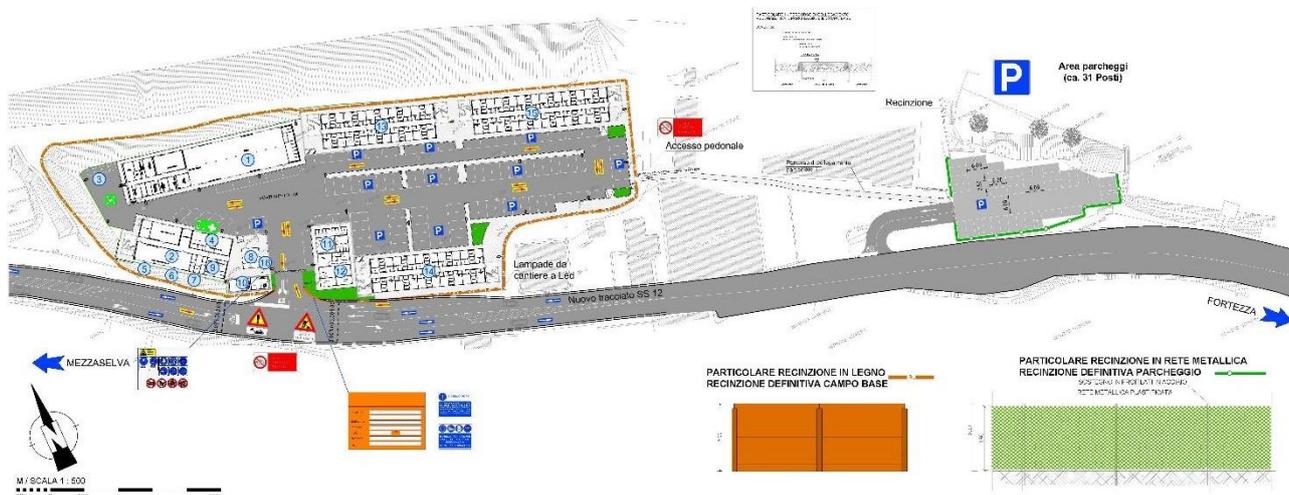
Viabilità: la viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

Impianti antincendio: il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni

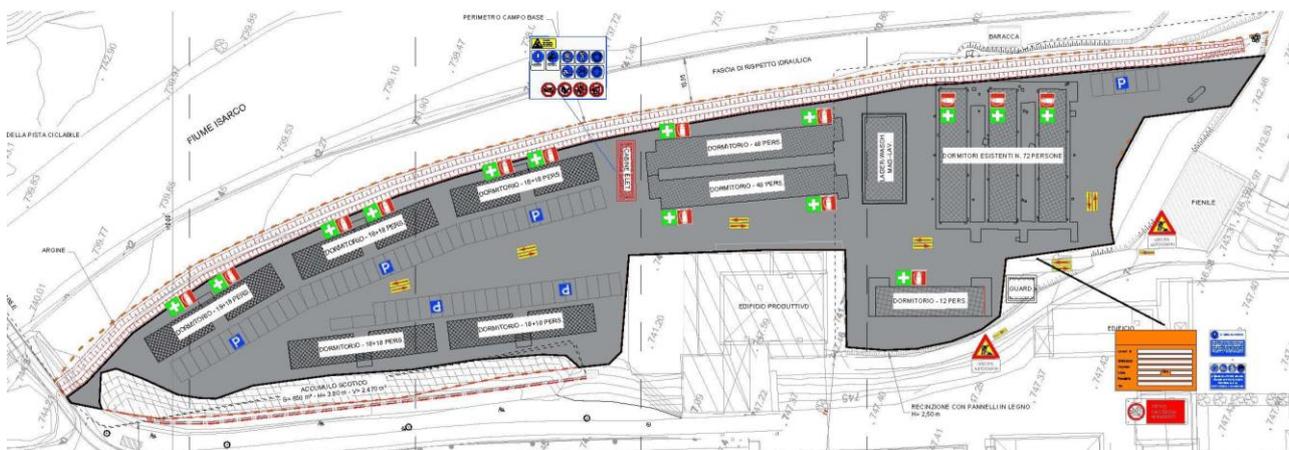
Guardiania: verrà realizzato un prefabbricato comprensivo di wc dedicato alla gestione controllata degli accessi

A titolo esemplificativo si riporta un immagine di un cantiere base e della sua organizzazione:

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GOMIN	SIFEL	SIST	M Ingegneria	
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	36 di 160



Campo Base Isarco



Campo Base Prost

### 3.6.2.2. CANTIERI OPERATIVI

I cantieri operativi del presente PSC di parte A saranno:

- Forch;
- Funes;
- Chiusa;

Di seguito si riportano gli apprestamenti minimi che saranno presenti su ognuno dei rispettivi cantieri:

**Uffici:** Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	37 di 160

**Spogliatoi:** Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

**Magazzino e laboratorio:** il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

**Officina:** L'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

**Cabina elettrica:** ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

**Vasche trattamento acque:** i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da pozzi o acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato in ottemperanza alle norme vigenti.

**Impianti antincendio:** ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

**Area deposito olii e carburanti:** I lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

### 3.6.2.3. Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<b>Preparazione delle aree:</b>	
- rimozione di eventuali materiali di risulta presenti	ORG CAN 08
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08
	ORG CAN 17
- scavo di scotico	MOV TER 02
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08
	ORG CAN 17
<b>Confinamento area di cantiere:</b>	
- scavi di fondazione basamenti	MOV TER 02
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE:														
Mandataria:	Mandanti:													
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>38 di 160</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	38 di 160	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	38 di 160									

	ORG CAN 17
- getto cls	OO CC 03
- installazione delle recinzioni	ORG CAN 04
	ORG CAN 22
- posa paletti in acciaio ed esecuzione getto d'inghisaggio	ORG CAN 04
	ORG CAN 22
- posa rete elettrosaldata e rivestimenti con teli plastificati	ORG CAN 04
- installazione degli accessi carrabili e pedonali	ORG CAN 04
- posa delle barriere New Jersey	ORG-CAN 21
- posa delimitazione lungo aree ferroviarie	ORG CAN 28
- posa segnaletica di cantiere	ORG CAN 25
- allestimento segnaletica orizzontale e verticale lungo la viabilità di accesso	ORG CAN 25
	STR CAN 04
	STR CAN 05
<b>Realizzazione basamenti per prefabbricati:</b>	
- eventuale scavo di sbancamento	ORG CAN 06
- trasporto a discarica dei materiali di risulta	ORG CAN 08
	ORG CAN 17
- getto cls	OO CC 03
<b>Allestimento area logistica:</b>	
- preparazione dell'area	ORG CAN 07
- pavimentazione area	ORG CAN 07
- trasporto e posa in opera box prefabbricati	ORG CAN 03
	ORG CAN 07
- posa in opera barriere di tipo new-jersey di separazione	ORG CAN 21
<b>Formazione dei piazzali da adibire a parcheggi e delle piste di cantiere:</b>	
- predisposizione della viabilità interna	ORG CAN 14

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandatario:	Mandanti:						
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	39 di 160	

- predisposizione della viabilità esterna	ORG CAN 15
- esecuzione sottofondo	STR LAV 03
- costruzione manto stradale	STR LAV 04
- applicazione manto bituminoso	STR PAV 03
<b>Pavimentazione aree di lavoro del cantiere operativo e presso i depositi di materiale all'aperto:</b>	
- esecuzione sottofondo con materiale di riporto compattato (spessore 40 cm in sostituzione del terreno vegetale)	STR LAV 03
- posa materiale di riporto compattato (spessore 10 cm)	MOV TER 09
- posa misto stabilizzato (spessore 10cm)	STR LAV 02
<b>Costruzione di vasca per il lavaggio mezzi di cantiere prima della loro uscita sulla viabilità comunale</b>	
- posa casseri	CA ELE 09
- posa armatura	OO CC 04
- getto cls	OO CC 03
<b>Pavimentazione zone ad elevato flusso di mezzi pesanti di cantiere:</b>	
- esecuzione sottofondo	STR LAV 02
- calcestruzzo armato con r.e.s. (spessore 20cm)	GAL RIV 03
<b>Centrale di betonaggio:</b>	
- installazione centrale di betonaggio	IMP MEC 05
<b>Realizzazione degli impianti idrico e fognario:</b>	
- esecuzione di scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29
- posa di tubazioni, pozzetti, serbatoi e vasche	ORG CAN 27
- allacciamenti	ORG CAN 13
- esecuzione dei rinterri	ORG CAN 24
<b>Predisposizione e montaggio impianti di cantiere:</b>	
- impianto di ventilazione	GAL INS 01
- gruppo elettrogeno di emergenza	ORG CAN 19
- scavi in trincea	MOV TER 05
- esecuzione scavi a sezione obbligata	ORG CAN 29

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	40 di 160

- posizionamento cavi e linee di alimentazione	ORG CAN 10
- impianti alimentazione e distribuzione elettrica	ORG CAN 02
- allacciamento quadri elettrici di distribuzione	ORG CAN 09
- esecuzione impianto di terra	ORG CAN 11
- esecuzione impianto contro le scariche atmosferiche	ORG CAN 12
- esecuzione rinterrì	MOV TER 08
<b>Allestimento aree di stoccaggio materiali:</b>	
- delimitazione aree	ORG CAN 04
<b>Approvvigionamento materiali:</b>	
- trasporto su gomma	ORG CAN 17
- scarico mediante braccio meccanico	ORG CAN 16
<b>Delimitazione aree di lavorazione:</b>	
- posa tondini di sostegno	ORG CAN 22
- posa recinzione in plastica	ORG CAN 04

Al termine dei lavori, per quanto riguarda lo smobilizzo dei cantieri ed il ripristino delle aree interessate, saranno eseguite le seguenti attività:

<b>Smobilizzo delle aree di cantiere:</b>	
- rimozione baraccamenti	SMO CAN 04
- rimozione impianti	SMO CAN 06
- rimozione attrezzature di cantiere	SMO CAN 02
- smontaggio macchine	SMO CAN 02
- rimozione della recinzione	SMO CAN 03
- allontanamento dei materiali	ORG CAN 17
<b>Ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale di tutte le aree di cantiere:</b>	
- sistemazione del terreno	VER SIS 01
- modellamento del terreno	VER SIS 03
- rimozione recinzione	SMO CAN 03
- carico materiale/attrezzature su camion	SMO CAN 05

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	41 di 160

#### 3.6.2.4. *Rischi prevedibili*

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- movimentazione dei carichi
- sprofondamento e seppellimento
- ribaltamento mezzi d'opera
- scivolamento, caduta a livello
- caduta dall'alto
- caduta di materiale dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- presenza di agenti/sostanze potenzialmente infette
- presenza di residui da prodotti chimici
- proiezione di schizzi
- proiezione di schegge
- esposizione a polveri e fibre
- punture, tagli, abrasioni
- esposizione a vapori e gas
- allergeni
- vibrazioni
- rumore.

#### 3.6.2.5. *Prescrizioni e misure di sicurezza*

Per i requisiti e le caratteristiche dei baraccamenti, delle recinzioni e degli impianti tecnologici, si faccia riferimento rispettivamente, al paragrafo "Caratteristiche dei servizi igienico assistenziali", della Sezione Generale.

Per l'organizzazione dei cantieri si vedano gli elaborati allegati al presente PSC:

- Vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori.
- Coordinare gli interventi degli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazi e viabilità sufficienti a consentire le manovre e i comandi necessari.
- Durante le attività di realizzazione delle gallerie, strettamente adiacenti alle aree tecniche installate a loro supporto, dovranno essere effettuati monitoraggi per la verifica di eventuali movimenti (scivolamenti) dei versanti al fine di preservare le aree stesse sottostanti.
- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 42 di 160

- L'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni possibili, nella scelta del tipo di impianto di betonaggio, e nelle modalità di installazione, per prevenire il fenomeno di diffusione delle polveri
- L'area della centrale di betonaggio dovrà comunque essere delimitata con teli antipolvere per limitarne la diffusione nell'intorno del cantiere
- All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti.
- All'esterno dei cantieri su viabilità pubblica, la segnaletica di cui sopra dovrà inoltre essere conforme a quanto prevede il Codice della Strada
- Per raggiungere le aree di lavoro in alcuni casi sarà necessario realizzare Piste di cantiere; queste piste dovranno avere pendenze non superiori al 15% e ove possibile (laddove siano previsti maggiori flussi di mezzi o maggiore durata dei lavori) dovranno essere pavimentate con manto stradale. In alternativa dovrà essere realizzata con stabilizzato di cava e si dovrà procedere alla periodica bagnatura per evitare lo spargimento di polveri.
- Le piste di cantiere ubicate a mezza costa dovranno essere protette sul lato a valle con posa di guard-rail per evitare lo svio di mezzi d'opera.
- Le aree di lavoro in prossimità di corsi d'acqua, dovranno essere precedute dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta negli stessi.
- Eventuali aree di lavorazione poste lungo i binario in esercizio (<140Km/h) verranno delimitate con rete plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, ed irrigidita mediante due tavole in legno fermate alla sommità e al piede dei ferri stessi al fine di aumentarne la resistenza. Tale delimitazione dovrà essere posta a non meno di 1.50m dal filo esterno della rotaia più vicina, in funzione della velocità dei treni in transito, e vi dovranno essere apposti, al massimo ogni 20m, cartelli monitori recanti la scritta: "ATTENZIONE TRENI IN TRANSITO – DIVIETO ASSOLUTO DI ATTRAVERSARE I BINARI"
- Le aree di lavoro limitrofe alla viabilità esistente, dovranno essere preventivamente protette mediante posa di new jersey di tipo stradale, e la presenza del cantiere dovrà essere segnalata con le modalità dettate dal D.Lgs. 285/92 art. 21 e dal D.P.R. 495/92 artt.30-31 (nuovo codice della strada); le maestranze impegnate in queste aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Eventuali attraversamenti di mezzi e uomini della viabilità per raggiungere le aree di lavoro, o le aree tecniche, dovrà avvenire in appositi attraversamenti segnalati con cartellonistica e segnaletica orizzontale, nonché eventuale presenza di addetti muniti di indumenti ad alta visibilità per segnalare le operazioni di attraversamento agli automobilisti.
- L'appaltatore in fase di progettazione esecutiva dovrà elaborare progetto di dettaglio della cantierizzazione, collegato all'evoluzione delle fasi operative, con particolare attenzione alla organizzazione della viabilità di accesso ai campi base e le aree tecniche, relativamente allo scavalco della linea ferroviaria in esercizio, della trincea e delle rampe di collegamento.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 43 di 160
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A						

- Durante la delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri e delle aree di lavorazione lungo linea, limitatamente all'estesa prospiciente binari in esercizio, si dovrà operare in regime di liberazione del binario su avvistamento, con modalità di intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Le squadre che opereranno lungo linea dovranno indossare giubbetti ad alta visibilità, atti a diversificare il personale addetto alle lavorazioni dal personale addetto alla protezione cantiere. In particolare si adotterà il colore giallo per il personale di scorta ed il colore arancione per le maestranze. Tale misura consentirà agli operatori di individuare con chiarezza e con maggiore immediatezza le indicazioni impartite dal personale di scorta. La distinzione dei colori, così come prescritta, segue un criterio non formalizzato, ma usualmente applicato nell'ambito dei lavori ferroviari. Le calzature dovranno essere del tipo a slacciamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulti presente il rischio di caduta oggetti dall'alto.
- I transiti e le lavorazioni effettuati mediante carrelli ferroviari e autorizzati da RFI, dovranno essere coordinati da un lavoratore che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in operazioni in aree limitrofe.
- I transiti a mezzo di carrelli ferroviari dovranno essere regolamentati da RFI e svolti seguendo le Istruzioni per la Circolazione dei Carrelli ed il personale a questo adibito dovrà essere messo a conoscenza dei dati relativi alle tratte di binario interessati dalla circolazione (pendenze, gradi di frenatura ecc.).
- Tutti i sottoservizi interferenti con le attività dei cantieri saranno risolti a cura e spese dell'Appaltatore previo accordo con gli Enti Terzi interessati.
- Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà accertarsi preventivamente dell'esistenza di eventuali interferenze con sottoservizi non censiti dal progetto e, nel caso di nuovi rilevamenti, dovrà tempestivamente avvisare la DIREZIONE LAVORI.
- Verranno quindi concordate le metodologie di risoluzione con la DIREZIONE LAVORI e gli Enti Terzi interessati.
- L'Appaltatore dovrà proteggere, mediante opportuni interventi, i sottoservizi presenti nelle aree di cantiere, secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni della DIREZIONE LAVORI; eventuali danni e/o interruzioni dell'esercizio sono da addebitarsi all'Appaltatore e, ove prevedibile, debbono essere comunicate tempestivamente alla DIREZIONE LAVORI.
- L'allacciamento degli impianti di cantiere alle reti pubbliche, dovrà essere eseguito previa autorizzazione degli enti competenti. L'Appaltatore dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza.
- Le manovre dei mezzi di cantiere in ingresso/uscita sulla viabilità pubblica dovranno essere coordinate da un preposto.
- Gli eventuali lavori di movimentazione di terre, necessari per la sistemazione di aree di cantiere, andranno preceduti dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polveri

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 44 di 160

- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, provenienti dagli impianti esistenti smantellati, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre, nelle aree di cantiere, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione e di interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV).
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari sidebbero ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
  - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
  - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- Ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, tutte le lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Durante la movimentazione dei materiali, nessun operatore dovrà sostare al di sotto dei carichi sospesi.
- Le lavorazioni che verranno effettuate in ambienti esterni dove l'illuminazione naturale non rispetti le indicazioni della norma UNI EN 12464-2 di seguito riportate, si dovrà provvedere ad una illuminazione artificiale che ne garantisca i valori prescritti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	45 di 160

Tipo di zona, compito o attività	$E_m^1$ lx	$U_o^2$	$GR_L^3$	$R_a^4$
Sgombero, scavo e carico	20	0,25	55	20
Area di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50	0,40	50	20
Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di una intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggio	100	0,40	45	40
Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio condutture, tubazioni e macchine	200	0,50	45	40

UNI EN 12464-2 - Requisiti di illuminazione per zone, compiti ed attività nei cantieri edili

- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
- In base a quanto riportato nel progetto ambientale, prima dell'inizio delle lavorazioni nelle specifiche aree si prevedono attività funzionali alla rimozione di rifiuti soprasuolo presenti ante operam in particolare nell'area interessata dalla realizzazione della GA09 e VI18.
- Per queste attività l'Impresa esecutrice dovrà procedere rispettando quanto previsto D.lgs. 81/08 in merito ad esposizione a sostanze pericolose (Titolo IX), attenendosi, in termini di caratterizzazione dei rifiuti, alle risultanze delle analisi condotte durante la fase operativa. Durante tali attività le aree dovranno essere delimitate in modo da evitare la presenza di personale non addetto.
- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti, si faccia riferimento al Capitolo 2 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 2.2.2 "Rischi Chimico", 2.2.3 "Rischio Cancerogeno", 2.2.4 "Rischio Biologico".
- La rimozione del terreno con presenza eventualmente di amianto dovrà essere svolta da una ditta specializzata in categoria 10 come previsto dal D.lgs. 81/08. Si procederà a segregare l'area in modo da consentire l'attività alla sola impresa ed evitando esposizioni verso terzi.

<sup>1</sup>  $E_m$  = illuminamento medio mantenuto

<sup>2</sup>  $U_o$  = uniformità di illuminamento

<sup>3</sup>  $GR_L$  = limite dell'indice di abbagliamento

<sup>4</sup>  $R_m$  = minima resa di colore

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 46 di 160
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A						

- Per diminuire l'esposizione in queste fasi si procederà alla bagnatura sistematica del terreno.
- Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, il Responsabile del cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, provvederà ad individuare un'area adeguata. Tale area dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; essa dovrà inoltre essere segnalata con cartelli di pericolo indicanti il tipo di sostanze presenti.
- Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze dovrà rispettare quanto previsto dal PAC al fine di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori non danneggiati, per evitare qualsiasi esposizione, questi dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o comunque su un'area pavimentata e protetti da una tettoia.
- La movimentazione dei materiali destinati o provenienti dai cantieri dovrà avvenire utilizzando i percorsi riportati negli elaborati di progetto della cantierizzazione; eventuali variazioni di percorso e/o numero di transiti dovranno essere concordati con la Direzione Lavori e con gli enti competenti.
- Qualora nel trasporto dei materiali dai luoghi di produzione e/o stoccaggio alle sedi delle lavorazioni si provochino depositi o imbrattamento dei percorsi viari, questi andranno rimossi tempestivamente a cura dell'Appaltatore
- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti alle seguenti Direttive: D.Lgs 81/2008, D.Lgs n. 17 del 27 Gennaio 2010 (Direttiva macchine 2006/42/CE), Norme CEI;
- Si precisa che l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi saranno svolti, di norma, dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.
- L'Appaltatore dovrà dotare le aree di stoccaggio dei materiali e la viabilità interna al cantiere di impianti di inaffiamento per abbattere le polveri originate dalla movimentazione dei materiali e dal traffico dei mezzi operativi. Le piste di servizio dovranno inoltre essere mantenute costantemente in buono stato per abbattere le polveri dovute al traffico dei mezzi di cantiere. I mezzi di trasporto adibiti alle movimentazioni di terre, materiali ed attrezzature, in cantiere, dovranno essere idonei e, di volta in volta coperti da un telone steso sul carico, per impedire il sollevamento e la successiva dispersione delle polveri;
- L'Appaltatore dovrà predisporre delle aree di accumulo delle terre provenienti dagli scavi da riutilizzare per rinterri, riempimenti e rimodellazioni del terreno, e aree di accumulo per il terreno vegetale proveniente dallo scotico che dovrà essere riutilizzato nelle sistemazioni a verde nelle opere previste anche in altri lotti costruttivi. Nei cantieri ove previsto l'Appaltatore dovrà inoltre predisporre aree di accumulo temporaneo delle terre provenienti dagli scavi non riutilizzabili e dai materiali di risulta da avviare a discarica delle terre.
- Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e pedonale e le indicazioni sulla viabilità alternativa.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 47 di 160

- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale.
- Sarà cura dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dalle aree di cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto a discarica dei materiali di risulta, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica carrabile e pedonale.
- Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Appaltatore dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia.
- In tutte le posizioni sopraelevate (> 2.00 metri) non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso
- Attività particolarmente polverose dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere; inoltre si dovrà prevedere la bagnatura dei detriti in modo che non si abbia formazione di polveri.

### 3.6.3 Requisiti campo base

#### 3.6.3.1. Ubicazione dell'area

Il campo base deve essere ubicato in un'area idonea ad evitare l'esposizione a fonti di inquinamento come quello derivante da traffico veicolare, cantieri lavorativi ed insediamenti produttivi, o altre situazioni di insalubrità (impianti di trattamento rifiuti, linee elettriche, stazioni radiobase); deve inoltre essere ubicato in zona tale da non arrecare danno o disturbo alla popolazione.

#### 3.6.3.2. Condizioni e salubrità del terreno

È vietata la costruzione di strutture abitative su terreno che sia servito come deposito di rifiuti, di letame o di altro materiale insalubre che abbia comunque potuto inquinare il suolo, se non dopo avere completamente bonificato lo stesso.

Se il terreno è soggetto ad invasione di acque sotterranee o superficiali, si deve procedere ad un idoneo drenaggio e smaltimento delle stesse.

Tutto il terreno deve essere sistemato in modo tale da evitare il ristagno delle acque piovane o di qualsiasi altra provenienza.

È vietato utilizzare materiali inquinanti o insalubri per le colmate.

#### 3.6.3.3. Recinzione dell'area

Il campo base deve essere recintato con rete a maglie strette di altezza non inferiore a 1,50 m in modo tale da impedire l'accesso agli estranei.

Il campo deve essere dotato di un ingresso principale e di un'uscita da utilizzare in caso di emergenza.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 48 di 160

#### 3.6.3.4. *Distribuzione delle strutture edilizie*

Le aree adibite a strutture di riposo devono essere adeguatamente separate da locali di lavoro, ristoro, ricreazione collettiva ed essere lontane dalle zone di accesso e viabilità veicolare.

#### 3.6.3.5. *Viabilità*

Il traffico veicolare del campo deve essere opportunamente separato dai passaggi pedonali; devono inoltre essere individuate apposite aree da adibire al parcheggio dei veicoli.

Strade e piazzali devono essere realizzati in modo tale da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche ed impedire il sollevamento delle polveri (asfaltatura o metodo equivalente).

Tutte le strade ed i piazzali del campo base devono essere idoneamente illuminati durante le ore notturne.

#### 3.6.3.6. *Marciapiede*

Tutti gli edifici devono essere dotati di marciapiede perimetrale di larghezza non inferiore a 80 cm.

I marciapiedi devono essere costruiti con idonea pendenza verso l'esterno del fabbricato ed essere realizzati in modo da non favorire infiltrazioni verso i muri dell'edificio.

La pavimentazione deve essere realizzata con materiale antiscivolo.

#### 3.6.3.7. *Canali di gronda*

Tutte le coperture degli edifici devono essere munite di canali di gronda sufficientemente ampi per ricevere e condurre le acque pluviali ai tubi di scarico.

I condotti di scarico delle acque dei tetti debbono essere indipendenti ed in numero sufficiente, del diametro interno non inferiore a 8 cm. Tali condotte non devono avere alcuna apertura o interruzione nel loro percorso e vanno abboccati in alto alle docce orizzontali delle diverse spiovenze dei tetti. Le giunture dei tubi devono essere a perfetta tenuta.

È vietato immettere nei tubi di scarico delle grondaie i condotti di acqua, bagni o di qualsiasi altra provenienza; è parimenti vietato utilizzare tali condotti come canne di esalazione di fumi, gas o vapori.

I pluviali esterni ai fabbricati, nella parte a contatto con i marciapiedi, devono essere realizzati in materiale indeformabile e resistente agli urti.

#### 3.6.3.8. *Isolamento termico e dall'umidità*

Tutte le pareti perimetrali esterne ed i coperti degli edifici con permanenza delle persone, devono essere realizzati con materiali aventi un coefficiente di trasmissione termica tale da garantire un isolamento equivalente a quello previsto per le residenze abitative.

Il pavimento deve essere isolato dal terreno mediante vespaio aerato o altra idonea soluzione.

#### 3.6.3.9. *Controllo delle emissioni dannose*

Gli ambienti abitativi, lavorativi o comunque occupati da persone, contigui a cantieri non devono essere interessati da polveri, gas, vapori, odori, fumi o liquidi provenienti dalle eventuali attività svolte nel cantiere stesso.

Tutti i componenti delle unità abitative, gli impianti, gli elementi di finitura e gli arredi fissi devono essere realizzati con materiali che non emettano gas, sostanze aeriformi, polveri o particelle dannosi o molesti per

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 49 di 160

gli utenti, sia in condizioni normali che in condizioni che si possono presentare durante l'esercizio quali l'irraggiamento diretto, le elevate temperature, l'impregnazione d'acqua, ecc.

### 3.6.3.10. *Inquinamento acustico e protezione dal rumore*

Per quanto riguarda le emissioni rumorose, si richiamano il DPCM 1/03/91 e la L. 447/95 e successive modifiche od integrazioni. In particolare gli ambienti abitativi o comunque occupati da persone non devono essere realizzati in prossimità o contiguità di emissioni rumorose.

Il rumore a cui sono sottoposti gli occupanti il dormitorio, a finestre chiuse, deve essere inferiore a 45 dBA per consentire soddisfacenti condizioni di vita, riposo e sonno in tutte le ore della giornata.

### 3.6.3.11. *Approvvigionamento idrico*

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico.

Nelle zone servite da pubblico acquedotto è obbligatorio l'allacciamento.

Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza.

Qualora il campo base sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili.

La rete idrica deve essere posta al di sopra del piano di posa della condotta delle acque reflue (si ritiene adeguata una distanza fra i due piani non inferiore a 50 cm).

Nei casi in cui la rete idrica e quella delle acque reflue dovessero incrociarsi si deve provvedere ad un'adeguata protezione dalla condotta idrica, ad esempio mediante controtubo impermeabile di idonea lunghezza e fattura.

Nel caso in cui la rete idrica e quella delle acque reflue procedano parallele la distanza orizzontale tra le superfici esterne delle due condotte non deve, di norma, essere inferiore a 1,50 m.

Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

### 3.6.3.12. *Smaltimento delle acque reflue*

Le acque reflue domestiche e quelle meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

Qualora la zona sia servita da pubblica fognatura è obbligatorio l'allacciamento alla stessa; nel caso in cui l'allacciamento sia tecnicamente non realizzabile si deve individuare altro idoneo sistema di smaltimento nel rispetto delle norme vigenti. Inoltre le reti di scarico delle unità immobiliari devono essere opportunamente dimensionate, ventilate ed ubicate in modo da garantire una buona evacuazione.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 50 di 160

### 3.6.3.13. Serbatoi di carburanti e combustibili

I serbatoi interrati di carburanti e combustibili devono avere idonei dispositivi per il contenimento e la rilevazione di eventuali perdite.

I serbatoi di combustibile liquido devono distare almeno 10 m dalle condotte idropotabili e dalle reti fognarie ed avere adeguata distanza dalla falda idrica.

### 3.6.4 Sicurezza degli impianti

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, idrosanitario, gas, antincendio devono essere progettati e realizzati a regola d'arte (DM 37/08).

Gli impianti progettati e realizzati secondo le norme UNI e CEI, nonché nel rispetto di quanto prescritto nella legislazione vigente in materia si considerano eseguiti a regola d'arte.

I materiali ed i componenti provvisti di marcatura CE apposta dal fabbricante si considerano eseguiti a regola d'arte.

#### 3.6.4.1. Progettazione degli impianti

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, gas, antincendio che superano i limiti dimensionali previsti dall'art. 4 del DPR 447/1991 devono essere progettati da parte di un professionista abilitato.

#### 3.6.4.2. Installazione degli impianti

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, idrosanitario, gas, antincendio devono essere realizzati da imprese abilitate secondo la normativa vigente.

#### 3.6.4.3. Dichiarazione di conformità

L'impresa installatrice, al termine dei lavori, deve provvedere a rilasciare la dichiarazione di conformità comprensiva di tutti gli allegati previsti dal DM 20/2/1992.

#### 3.6.4.4. Impianti di messa a terra

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati prima della messa in esercizio e successivamente denunciati all'ISPESL mediante la scheda di denuncia Mod. B entro 30 giorni dalla messa in servizio.

#### 3.6.4.5. Attività soggette a controllo di prevenzione incendi da parte dei VVF

Qualora nel campo base siano presenti attività o installazioni comprese nell'elenco di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DM 16/2/82, il progetto dovrà essere sottoposto all'esame del competente Comando provinciale dei Vigili del Fuoco e successivamente, a realizzazione avvenuta, dovrà essere richiesto il Certificato di Prevenzione Incendi.

### 3.6.5 Misure di prevenzione incendi

#### 3.6.5.1. Rete di idranti

I fabbricati ubicati all'interno dell'area del campo base devono essere protetti da una rete di idranti realizzata secondo le indicazioni della norma UNI 10779. Detta rete di idranti si compone dei seguenti elementi: alimentazione idrica, rete di tubazioni fisse (preferibilmente chiuse ad anello), valvole di intercettazione, idranti e/o naspi, attacco di mandata per autopompa dei VV.F.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 51 di 160

Gli idranti e/o nspi e l'attacco per autopompa devono essere indicati con segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

### 3.6.5.2. Estintori d'incendio portatili

All'interno degli edifici, in posizione facilmente raggiungibile, devono essere collocati degli estintori portatili d'incendio conformi alle norme UNI EN 3 e DM 20/12/1982.

La quantità e la tipologia di estintori da collocare in ogni singolo edificio deve essere messa in relazione alla loro capacità estinguente ed al carico d'incendio previsto.

Gli estintori devono essere fissati agli appositi supporti. Gli estintori devono essere indicati mediante segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

### 3.6.6 Illuminazione di sicurezza

Le vie di uscita degli edifici devono essere provviste di un sistema di illuminazione di sicurezza in grado di entrare automaticamente in funzione quando l'illuminazione ordinaria viene a mancare e tale da permettere di identificare il percorso per raggiungere un luogo sicuro. Gli apparecchi d'illuminazione devono soddisfare le norme CEI EN 60598-2-22.

### 3.6.7 Sistema di apertura delle porte installate lungo le vie di uscita

Le porte installate lungo la via di uscita devono aprirsi nel verso dell'esodo e essere dotate di meccanismo per l'apertura a semplice spinta dall'interno.

### 3.6.8 Segnaletica indicante la via di uscita

Le vie di uscita devono essere chiaramente indicate mediante segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

### 3.6.9 Punto di raccolta

All'interno del campo base devono essere individuati uno o più punti di raccolta in cui fare convergere le persone in condizioni di emergenza per una migliore gestione della stessa.

### 3.6.10 Apparecchi telefonici a disposizione del pubblico

All'interno del campo base devono essere individuati uno o più punti ove installare apparecchi telefonici a disposizione del pubblico che permettano di usufruire del servizio di telefonia fissa.

### 3.6.11 Requisiti strutturali degli ambienti

#### 3.6.11.1. Requisiti per tutti i locali

Altezza

L'altezza media dei locali è la seguente:

- per i locali destinati a dormitorio e riposo, ambulatori e servizi igienico assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
- per i locali destinati ad uffici e per riunioni periodiche di persone è quella individuata dalla normativa urbanistica vigente (Regolamento edilizio locale);
- per i locali destinati a cucina l'altezza è di 3 m;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	52 di 160

- per i locali adibiti a disimpegni, ripostigli e depositi in cui non sia prevista la presenza fissa di persone l'altezza è di almeno 2,40 m.

Nei casi in cui sia presente un tetto inclinato l'altezza minima in gronda non deve essere inferiore a 2 m.

Superficie

La superficie minima dei locali è la seguente:

- per i locali destinati a dormitorio e riposo, ambulatori, ristorazione e servizi igienico assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
- per i locali destinati ad attività lavorativa e per riunioni periodiche di persone è di 14 m<sup>2</sup>;
- per gli uffici si deve tenere conto del rapporto di 6 m<sup>2</sup> per addetto, con un minimo di 9 m<sup>2</sup>.

In ogni caso, la superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità per la tutela e l'igiene degli addetti, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Illuminazione

#### ● **Illuminazione naturale**

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere illuminati con luce naturale diretta garantendo un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%; tale requisito si ritiene soddisfatto se la superficie illuminante risulta non inferiore ad 1/8 di quella calpestabile del locale. Deve inoltre essere garantita la veduta verso l'esterno.

La superficie vetrata di porte e portoni si computa ai fini del soddisfacimento del requisito dell'illuminazione naturale per la parte posta ad una altezza dal pavimento superiore a quanto previsto dai regolamenti locali.

Almeno il 50% delle aperture finestrate deve avere il filo inferiore ad una altezza dal pavimento non superiore a 1 m per assicurare adeguate condizioni di comfort visivo.

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate dei luoghi con presenza di persone devono essere dotati, sul lato esterno, di tende o sistemi equivalenti per evitare fenomeni di abbagliamento ed un eccessivo soleggiamento durante la stagione calda.

#### ● **Illuminazione artificiale**

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti luminose devono essere idonee allo svolgimento del compito visivo. Nei locali in cui sia necessaria una illuminazione localizzata, il rapporto fra illuminazione generale e localizzata non deve essere inferiore a 1/5. L'indice di resa cromatica deve essere adeguato al compito visivo e, in ogni caso, non inferiore a 85.

La collocazione delle lampade deve essere tale da evitare abbagliamenti diretti e/o riflessi e la proiezione di ombre che possano ostacolare il compito visivo (norma UNI 10380). Nei locali cucina, mensa, sale riunioni e nei corridoi che portano all'esterno delle strutture devono essere collocate lampade di emergenza, che entrino in funzione automaticamente al mancare della tensione di rete.

Per l'illuminazione degli uffici con videoterminali, si veda anche lo specifico paragrafo.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	53 di 160

Aerazione

- **aerazione naturale**

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere dotati di aerazione naturale, assicurata da superfici finestrate, apribili agevolmente dal basso, pari ad almeno 1/8 della superficie del pavimento. Si precisa che in detto computo sono compresi i portoni e le porte comunicanti direttamente con l'esterno ma che questi ultimi elementi non possono costituire l'unico sistema di aerazione.

Le aperture finestrate ove possibile devono essere situate su lati contrapposti e comunque devono essere tali da garantire un rapido ricambio dell'aria.

- **aerazione artificiale**

Gli eventuali sistemi di ventilazione forzata, climatizzazione o condizionamento non possono essere sostitutivi della ventilazione naturale. Tali sistemi possono essere integrativi della ventilazione naturale qualora sia impossibile raggiungere gli standard previsti.

La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non deve superare 0,15 m/s, misurata a 2 m dal pavimento, o comunque in prossimità dei punti di permanenza delle persone.

I ricambi orari devono essere riferiti al tipo di attività svolta e assicurati da flussi razionalmente distribuiti, in modo da evitare sacche di ristagno.

L'aria di rinnovo deve essere prelevata dall'esterno in posizione adeguata, riscaldata nel periodo invernale e preventivamente filtrata dalle polveri.

La progettazione degli impianti di aerazione forzata deve essere fatta nel rispetto della norma UNI 10339.

Per ogni impianto deve essere assicurata una regolare manutenzione dei filtri.

Riscaldamento

I locali di vita e di lavoro devono essere adeguatamente riscaldati, assicurando il benessere termico degli occupanti in relazione all'attività svolta.

**La temperatura interna dei locali di vita deve essere compresa nell'intervallo 18÷20 °C.**

*3.6.11.2. Requisiti specifici per singoli locali*

Locale di riposo o di ricreazione collettiva

I locali di riposo o di ricreazione collettiva devono avere dimensione di almeno 1,2 m<sup>2</sup> per utilizzatore ed un'altezza non inferiore a 2,70 m; detti locali devono essere dotati di misure adeguate per la protezione dei lavoratori dal fumo (ricambio forzato dell'aria).

Dormitori

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione del dormitorio devono assicurare condizioni di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30 o superiori se richiesto specificatamente dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco **Ogni lavoratore deve disporre di una camera da letto singola, con annesso bagno, aventi i seguenti requisiti:**

- camera da letto di almeno 7 m<sup>2</sup> con altezza non inferiore a 2,70 m;

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 54 di 160

- bagno completo di lavandino, wc, bidet e doccia che rispetti gli spazi di fruibilità e comunque con superficie non inferiore a 2,50 m<sup>2</sup>, altezza non inferiore a 2,40 m, e in alternativa o superficie illuminante e ventilante naturale di almeno 0,40 m<sup>2</sup> o ricambio forzato dell'aria;
- camera dotata dei seguenti arredi: letto, comodino, armadio, tavolino, sedia, specchio, cestino, abat-jour, appendiabiti, scendiletto;
- finestre predisposte per l'oscuramento;
- nelle zone con presenza di zanzare, finestre dotate di zanzariere;
- nelle zone in cui le condizioni climatiche estive sono disagiate deve essere previsto un idoneo sistema atto a garantire condizioni microclimatiche confortevoli .

### 3.6.11.3. Locali di ristorazione collettiva

locale cucina

Il locale cucina deve avere superficie minima pari a 20 m<sup>2</sup> al netto dei locali dispensa e degli eventuali locali lavaggio stoviglie e settori di raccordo.

Oltre i 50 posti a sedere l'aumento dimensionale della cucina sarà commisurato a 0,25 m<sup>2</sup> per posto a sedere.

La cucina dovrà essere realizzata in modo da non creare percorsi di ritorno rispetto al flusso del processo di sanificazione dell'alimento.

Il pavimento del locale cucina deve essere realizzato con materiale antiscivolo.

Nei locali cucina devono essere previsti:

- settori separati o locali distinti e tra loro raccordati per le varie attività (lavaggio verdure, taglio e preparazione carni rosse, taglio e preparazione carni bianche, pulizia e preparazione pesce, produzione di preparati con uso di uova in guscio, ecc.);
- un locale o area ben definita esclusivamente adibita alla eventuale preparazione di pasta fresca;
- un locale o area, ben definita, esclusivamente adibito alle operazioni di lavaggio stoviglie;
- lavelli in numero adeguato alle necessità dell'esercizio, muniti di rubinetti con comando non manuale di acqua calda e fredda, distributore automatico di sapone e asciugamani monouso;
- idoneo numero di lavandini lavamano muniti di rubinetti con comando non manuale di acqua calda e fredda, distributore automatico di sapone e asciugamani monouso;
- un numero adeguato di piani di lavoro in acciaio inox o ricoperti in materiale impermeabile, duro, compatto e facilmente lavabile e disinfettabile, realizzato in conformità alle disposizioni di legge sugli oggetti destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari, distinti per tipologia di prodotti onde evitare contaminazioni crociate;
- idonee attrezzature per il taglio (dotate di manici con materiale plastico) per la triturazione e la miscelazione facilmente smontabili per la totale pulitura quotidiana;
- idonee cappe aspiranti per la raccolta di prodotti della combustione e delle esalazioni derivanti dalla preparazione e cottura dei cibi. All'impianto di estrazione ed evacuazione dei fumi, vapori e odori di cottura dovrà essere abbinato un impianto di reintegro d'aria esterna da prelevarsi in zona pulita; l'aria in ingresso deve essere immessa nel locale in modo da garantire condizioni microclimatiche

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 55 di 160

confortevoli in qualunque periodo dell'anno e tali da non creare fastidiose correnti d'aria fastidiose per gli operatori.

locale dispensa

Il locale dispensa deve essere adeguatamente dimensionato in base alla potenzialità della cucina e al tipo di approvvigionamento delle derrate alimentari con superficie non inferiore ai 10 m<sup>2</sup>. Detta dispensa deve avere preferibilmente un accesso diretto dall'esterno per l'approvvigionamento delle derrate e deve essere dislocata preferibilmente allo stesso piano del locale cucina.

In questo locale devono essere conservate solo le sostanze alimentari utilizzabili nelle preparazioni di cucina. I valori microclimatici del locale (temperatura e umidità in particolare) devono essere tali da garantire la corretta conservazione di tutti gli alimenti stoccati.

Il locale dispensa deve avere pareti intonacate e tinteggiate con vernice lavabile fino all'altezza di carico e comunque non inferiore a 2 m, ed essere attrezzato con scaffalature e piani lisci e lavabili che garantiscano una disposizione ordinata delle merci, che devono essere comunque sollevate dal pavimento.

Il pavimento del locale dispensa deve essere realizzato con materiale antiscivolo.

Gli armadi e/o celle frigorifere, distinte fisicamente o in zone ben delimitate per generi merceologici ad eccezione delle carni per le quali va previsto armadio e/o cella distinta, devono essere dotati di termometro possibilmente a lettura esterna.

La eventuale conservazione di vini e bevande deve avvenire in apposito vano.

sala da pranzo

La sala da pranzo deve essere realizzata in modo tale che la distribuzione dei tavoli e delle sedie sia tale da consentire al consumatore una comoda assunzione dei cibi ed al personale una agevole attuazione del servizio; in ogni caso deve essere assicurata una superficie di almeno 1,2 m<sup>2</sup> per ciascuno posto a tavola.

Quando è prevista la distribuzione self-service si deve avere un reparto attrezzato per l'esposizione, al riparo da agenti inquinanti in modo che gli alimenti siano al contempo debitamente conservati al caldo o al freddo a seconda delle esigenze e facilmente prelevabili dai consumatori.

unità igieniche

Si deve prevedere la realizzazione di unità igieniche ad uso esclusivo del personale di cucina ubicate all'interno dell'esercizio.

Per **unità igienica** si intende un ambiente suddiviso in:

- locale destinato ad accogliere il wc di superficie minima pari a 1,2 m<sup>2</sup> con lato minore non inferiore a 0,9 m;
- antibagno di pari superficie minima, dotato di lavabo con comando a pedale o elettrico per l'erogazione dell'acqua calda e fredda, di erogatore di sapone liquido o in polvere, di asciugamani monouso o ad emissione di aria, con porta dotata di chiusura automatica.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	56 di 160

locale spogliatoio

Il locale spogliatoio per gli addetti alla ristorazione deve avere superficie non inferiore a 2 m<sup>2</sup> in caso di un solo addetto; qualora il locale destinato ad antibagno sia di ampiezza adeguata sarà consentito l'utilizzo dello stesso anche per uso spogliatoio.

Nello spogliatoio devono essere collocati appositi armadietti a due scomparti per la custodia rispettivamente degli abiti civili e da lavoro degli addetti.

I servizi igienici e gli spogliatoi devono essere distinti per sesso quando il numero degli addetti sia superiore rispettivamente a 10 e 5 unità.

vano o armadietto deposito attrezzature pulizie

Deve essere previsto un apposito locale per il deposito delle attrezzature necessarie ad effettuare le pulizie. In alternativa è consentito l'utilizzo del locale antibagno purché questo sia di ampiezza adeguata tale da consentire la collocazione dell'armadietto di contenimento di dette attrezzature.

servizi igienici

La dotazione minima di tali servizi in funzione dei posti a sedere è la seguente:

fino a 150 posti	1 lavandino e 1 wc per le femmine
	1 lavandino e 1 wc per i maschi
da 150 a 300 posti	2 lavandini e 2 wc per le femmine
	2 lavandini e 2 wc per i maschi
oltre i 300 posti	3 lavandini e 3 wc per le femmine
	3 lavandini e 3 wc per i maschi

Per i locali di ristorazione collettiva dovrà essere richiesta e ottenuta autorizzazione sanitaria ai sensi dell'art.2 del DPR 283/62.

#### 3.6.11.4. Ambulatorio/infermeria

Deve avere i seguenti requisiti:

- accesso indipendente da altri locali e facilmente raggiungibile e accessibile dai mezzi di soccorso;
- altezza dei locali non inferiore a 2,70 m;
- una sala di attesa di almeno 9 m<sup>2</sup> con superficie illuminante e ventilante pari ad 1/8 di quella calpestabile;
- locale per visita di almeno di superficie pari a quanto previsto dai regolamenti locali e con superficie illuminante e ventilante naturale pari ad 1/8 di quella calpestabile, dotato di lavabo con apertura del rubinetto a comando non manuale;
- un bagno con antibagno dotato di lavabo, W.C, bidet e piatto doccia;

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 57 di 160

- locale per l'assistenza sanitaria con almeno due posti letto di almeno 19 m<sup>2</sup> e con servizi igienici propri;
- pareti con superficie lavabile fino a 2 m di altezza.

Nel caso in cui in prossimità del campo base siano presenti strutture sanitarie autorizzate si ritiene sufficiente la sola presenza di un locale avente le caratteristiche descritte alla 4<sup>a</sup> freccetta sopracitata.

#### 3.6.11.5. Servizi igienico assistenziali ad uso collettivo

Nel campo base deve essere assicurata anche la disponibilità di idonei servizi igienici assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) ad uso collettivo. Tali servizi igienico assistenziali devono essere collocati in luoghi consoni.

La dotazione minima prevista per i servizi igienico assistenziali è la seguente:

servizi igienici

Devono essere distinti per sesso nelle attività che occupano più di 10 addetti, in numero non inferiore a 1 ogni 10 (o frazione di 10) lavoratori occupati e contemporaneamente presenti.

I servizi igienici devono avere dimensioni minime secondo quanto previsto dai regolamenti locali, con il lato minore non inferiore a 0,90 m e altezza minima di 2,40 m. e devono essere collocati in prossimità dei posti di lavoro, dell'eventuale locale di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi.

Quando l'accesso avviene da un locale di lavoro, i servizi igienici devono essere accessibili attraverso un antibagno, nel quale di norma è collocato un lavandino.

Le separazioni e le partizioni interne devono essere a tutta altezza, eventualmente con sopraluce fisso al fine di consentire l'illuminazione del disimpegno.

L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

lavandini

Devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori contemporaneamente presenti, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

docce

Sono previste quando vengono eseguite lavorazioni insudicianti o che espongono a polverosità, in numero di almeno una ogni 5 lavoratori contemporaneamente presenti per i primi 20, una ogni 10 per i successivi, distinte per sesso o con una utilizzazione separata.

I locali doccia devono avere superficie minima di 1,60 m<sup>2</sup>, comprensiva dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2,40 m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi.

L'aerazione delle docce deve essere realizzata secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

spogliatoi

Sono previsti per tutti i lavoratori che indossano indumenti da lavoro; la superficie del locale spogliatoio è pari ad 1,2 m<sup>2</sup> per addetto, con superficie minima di 6 m<sup>2</sup> e altezza media non inferiore a 2,40 m.

L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Gli spogliatoi devono essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi e opportunamente riscaldati durante la stagione invernale.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 58 di 160

Bagni, docce e spogliatoi devono essere di agevole pulizia ed avere pareti e pavimenti fino ad un'altezza di 2 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile.



**NO**



**SI**

#### 3.6.11.6. Uffici con videoterminali

Tutte le postazioni per videoterminale (VDT) devono essere concepite e realizzate in accordo con quanto previsto dall'allegato VII del D.Lgs. 626/94 e successive integrazioni e modificazioni.

Il livello di illuminamento sul piano di lavoro deve essere compreso fra i 200 e i 500 lux (norma UNI 10380).

La luce naturale deve poter essere schermabile, e comunque le finestre non vanno collocate né di fronte né di spalle al lavoratore.

L'illuminazione artificiale deve garantire un buon grado di uniformità e non presentare sfarfallii. Il tipo e la collocazione dei corpi illuminanti rispetto alle postazioni a VDT devono essere tali da evitare fenomeni di abbagliamento e riflessi sullo schermo. Sono preferibili i corpi illuminanti ad ottiche paraboliche antiriflesso e gli impianti ad accensione frazionata o a regolazione di intensità. I tubi fluorescenti devono essere allacciati in contrasto di fase. Con finestre razionalmente disposte ai lati della postazione di lavoro, l'asse ottimale di collocazione dei corpi illuminanti è quello parallelo alle finestre. L'impianto deve diffondere luce bianco neutra, far risaltare bene i colori e mantenere contrasti appropriati fra schermo e ambiente.

#### 3.6.11.7. Zona lavanderia

All'interno di ogni baracca adibita a dormitorio deve essere prevista una zona attrezzata con lavatrice a disposizione dei lavoratori per il lavaggio degli indumenti personali.

#### 3.6.11.8. Zona pulizia scarpe e stivali

Al fine di evitare il trasporto di fango nei locali adibiti a mensa o dormitori devono essere predisposte, preferibilmente in prossimità degli spogliatoi o della mensa, una o più zone esterne per il lavaggio delle

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEMIN	SIFEL SIST	M Ingegneria		
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Sezione Generale - Opere parte A		IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C
						FOGLIO: 59 di 160

calzature. Dette zone devono essere di acqua corrente e di grigliato a pavimento per la raccolta delle acque di lavaggio.



### 3.6.12 DOCUMENTAZIONE

#### RICHIESTA PER LA VALUTAZIONE DEL PROGETTO DEL CAMPO BASE

1. Planimetria generale in scala adeguata (1:2000), che consenta di individuare chiaramente la collocazione degli edifici del campo base e riporti l'indicazione dei percorsi dei mezzi e degli uomini;
2. Planimetria generale in scala adeguata (1:500) con indicazione delle reti di servizio antincendio, fognarie (pluviali e civili), idriche, dell'elettricità ed illuminazione generale, gas e delle aree di conferimento o deposito rifiuti.
3. Deve essere ben indicato il recapito finale dei reflui con l'esatto punto di immissione nella fognatura comunale, le sezioni quotate degli eventuali punti di incrocio tra le rete idrica e quella fognaria, i manufatti che si intende posizionare prima dell'immissione in fognatura comunale.
4. Nel caso di recapito sul suolo, nel sottosuolo o in acque superficiali, deve essere prodotta la documentazione attestante il rispetto delle vigenti normative;
5. Pianta, sezioni, prospetti di tutti i locali in scala (1:100) riportanti le superfici, i rapporti di aeroilluminazione con le quote delle aperture e la predisposizione degli arredi, le altezze, le destinazioni d'uso dei locali;
6. Indicazione delle caratteristiche dei prefabbricati: struttura, materiali usati per la coibentazione, in relazione alle condizioni microclimatiche esterne ed al tempo di utilizzo in applicazione della L.10/81;
7. Indicazioni delle modalità di riscaldamento dei locali e della dislocazione e potenzialità delle caldaie in relazione al DPR 412/93;
8. Indicazioni sulla presenza di elettrodotti ad alta o media tensione e di cabine di trasformazione primaria (AT/MT) o secondaria (MT/BT) con previsione dei relativi campi elettromagnetici prodotti;
9. Lay-out della cucina e relativi locali - Relazione dettagliata sull'attività che si intende svolgere per la ristorazione;
10. Copia parere di conformità del progetto alla normativa antincendio rilasciato dal Comando provinciale dei Vigili del fuoco ovvero copia della richiesta di esame progetto presentata ai Vigili del Fuoco.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandataria:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	60 di 160

### 3.7 INTERVENTO I\_03 RISOLUZIONI INTERFERENZE E DEMOLIZIONI

Il tracciato ferroviario di progetto interferisce, oltre che con viabilità esistenti e corpi idrici, con la rete di servizi presenti nei territori attraversati (rete telefonica, rete elettrica, fognaria, rete di illuminazione pubblica, acquedotto e gas etc).

L'intervento in questione è relativo alla risoluzione dei sottoservizi interferenti per tutte le opere interessate dall'Appalto: si prevedono scavi, distacchi delle reti attive, posa in opera di nuove tubazioni, allacciamenti e riattivazione della rete interessata dall'intervento. In ogni caso, preventivamente allo spostamento dei sottoservizi, sarà necessario verificare l'effettiva quota delle condotte esistenti.

Si precisa che l'individuazione di tali reti dovrà essere effettuata in presenza di personale dell'Ente che gestisce detti impianti, con il quale dovranno essere concordate le modalità operative. Saranno a carico dell'Appaltatore le opere di spostamento, previo sezionamento delle reti effettuato invece dall'Ente fornitore.

Tali aspetti dovranno essere oggetto di riunioni di coordinamento indette dal , nelle quali saranno verbalizzate le misure di sicurezza da attuare.

Eseguite le opere civili di competenza dell'Appaltatore, l'interruzione dell'erogazione, l'allacciamento e la ripresa della fornitura sarà a cura degli Enti gestori.

**I principali rischi connessi con queste lavorazioni sono quelli di elettrocuzione e folgorazione, esplosione per fughe di gas, contatto con elementi in tensione, di investimento da parte dei macchinari utilizzati e, limitatamente alle aree di lavorazione limitrofe a linee in esercizio, di investimento da treni in transito.**

Per un riscontro puntuale si faccia riferimento alle planimetrie di progetto esecutivo con l'individuazione delle interferenze. Queste, in termini di sicurezza, dovranno essere risolte anche allo scopo di non esportare rischi da e verso il cantiere. Le lavorazioni di risoluzione delle interferenze dovranno pertanto essere svolte prima che si proceda a realizzare la parte d'opera interferente oggetto del presente appalto.

Le attività di risoluzione delle interferenze direttamente eseguite nell'ambito dell'appalto vengono trattate in termini di prescrizione dal presente PSC. La presenza di altri appalti contemporanei per la risoluzione delle interferenze non trova in questa fase progettuale una chiara definizione, pertanto in sede di esecuzione il CSE dovrà dare ulteriore definizione degli aspetti da cui possano riscontrarsi rischi interferenziali e le relative prescrizioni di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà verificare la completezza dei sottoservizi rilevati e gli esatti tracciati. Dovrà essere constatata con la DL la effettiva situazione e la validità degli elaborati riportanti tali interferenze e richiedere il loro spostamento nel caso in cui si abbia una incompatibilità con l'opera in esecuzione o le lavorazioni ad esse connesse. Sarà cura inoltre dell'Appaltatore interfacciarsi con gli Enti Gestori per il tramite del DL allo scopo della risoluzione delle interferenze a loro carico. Qualora sussistano criticità, l'Impresa Affidataria potrà richiedere una verifica aggiornata delle reti interferenti, per il tramite di Italferr nelle figure del DL e , alla Committenza e agli Enti Gestori.

#### **Analisi delle attività lavorative risoluzioni interferenze con Enti**

Le attività di risoluzione delle interferenze precedentemente riportate verranno svolte dagli Enti Gestori in accordo a quanto stabilito tra la stazione appaltante la Committenza e gli Enti stessi. In ogni caso persistono

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 61 di 160

problematiche legate alla contemporaneità delle attività. Allo stato attuale non è possibile avere una programmazione, qualora non fosse definita neanche nel progetto esecutivo, questa dovrà essere definita in fase di esecuzione dei lavori. Sarà in quel caso cura del CSE aggiornare il presente PSC ed inserire eventuali ulteriori prescrizioni al fine di coordinare tali attività.

Oltre a quanto indicato, dall'ambiente esterno le criticità per l'attività di cantiere sono riconducibili anche a:

- Presenza del traffico stradale;
- Presenza di corsi d'acqua;
- Avverse situazioni atmosferiche (nebbia, temperature rigide in inverno, forti venti, irraggiamento solare nel periodo estivo, ecc.).

Per tutte le attività va sempre considerata *l'interferenza con l'esercizio ferroviario*.

### 3.7.1 Interferenza con l'esercizio ferroviario

Nelle aree ferroviarie i maggiori fattori di rischio per le attività di Cantiere che derivano sia dell'infrastruttura stessa che dall'Esercizio, possono riassumersi come segue:

- Circolazione treni e presenza di mezzi d'opera su rotaia per manutenzione alla sovrastruttura ferroviaria;
- Presenza di altri impianti quali:
- Impianti elettrici in genere a servizio dell'esercizio ferroviario,
- Impianti idrici, gas, ecc., a vista e/o interrati, accessori al servizio ferroviario ovvero di Enti Gestori esterni,
- Impianti di sollevamento, impianti termici, impianti gas, impianti a pressione;
- Presenza di depositi di prodotti pericolosi, combustibili, gas, di aree a rischio esplosione;
- Presenza di rifiuti di vario tipo non riferiti all'oggetto contrattuale (carcasse ed escrementi di animali, fusti esauriti, siringhe, ecc.);
- Attività di:
  - Imprese operanti in aree di proprietà di RFI con propria attività ovvero per conto di società del Gruppo FS;
  - Personale addetto alla circolazione dei treni ed all'attività di trasporto (personale viaggiante).

Queste interferenze verranno gestite in termini di organizzazione e di coordinamento di concerto con il Gestore dell'Infrastruttura che risulta, anche durante le attività di cantiere, responsabile della verifica della persistenza sull'infrastruttura ferroviaria delle condizioni atte a garantire la circolazione dei treni in sicurezza, del suo mantenimento in efficienza e della necessaria attività di vigilanza e di controllo del suo stato. Il Gestore deve adottare tutte le misure necessarie a garantire la sicurezza della circolazione dei treni nella parte di infrastruttura ferroviaria rimasta in esercizio, comprese le misure relative alla informazione e formazione di tutte le persone comunque coinvolte riguardo ai pericoli che possono essere arrecati alla circolazione dei treni (ANSF Decreto n.16/2010).

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	62 di 160

In rispondenza a tutto questo si prescrive l'obbligo di rispetto delle IPC per gestire quelle che sono le interferenze da e verso l'esercizio ferroviario, come riportato di seguito nel presente documento e nella Sezione Generale del PSC .

### 3.7.2 Analisi delle attività lavorative

Le attività di risoluzione delle interferenze riportati verranno svolte dagli Enti Gestori

#### Rischi particolari

- rischio biologico nelle operazioni di scavo e allaccio
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento (sottopassi realizzati a spinta)
- rischio investimento mezzo rotabile
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale
- rischio caduta nel pozzo di spinta e nei pozzetti tecnici
- rischio investimento da autoveicoli nei lavori su sede stradale (strada vicinale)
- rischio caduta nel pozzo nella fase di allaccio della nuova condotta
- rischio di annegamento dovuto alla vicinanza del fiume/canale
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio nelle operazioni di attraversamento (spingitubo)
- presenza linea elettrica aerea ed interrata

#### Prescrizioni e misure di sicurezza

- Per i rischi, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di reti di servizi rilevate e rilevabili, si faccia riferimento al capitolo 3 della Sezione Generale, in particolare ai paragrafi 3.1.6 "Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi", 3.1.7 "Linee elettriche interrate", 3.1.8 "Linee elettriche aeree", 3.1.9 "Reti di gas", 3.1.10 "Reti fognarie", 3.1.11 "Reti dell'acqua", nonché al paragrafo 2.2.3 "Rischio cancerogeno" ed al paragrafo 2.2.4 "Rischio biologico".
- Si dovrà procedere alla stesura di un protocollo operativo con gli Enti gestori dei servizi ed intervenire secondo modalità che prevedono almeno l'identificazione dei soggetti operativi responsabili per la sicurezza, le rispettive competenze, i tempi e le aree di intervento dei diversi soggetti e le procedure per la gestione delle emergenze.
- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento, da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori.
- Sarà cura dell'Appaltatore verificare, in fase di progettazione esecutiva presso i responsabili RFI o gli enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste nel presente PSC.
- I lavori previsti sui siti di interferenza, potranno iniziare solo dopo la risoluzione delle interferenze con i sottoservizi.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	63 di 160

- Ogni intervento sulle reti esistenti dovrà avvenire previo sezionamento da eseguire a monte dei punti interessati. Di ciò dovrà essere fornita idonea formale documentazione da conservare in cantiere, prima di iniziare i lavori.
- Sarà cura dell'Appaltatore verificare preventivamente presso i responsabili RFI o gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza di ulteriori reti interrante od aeree costituenti interferenza con la realizzazione delle opere previste in progetto.
- Per l'intervento sottostante ai cavi aerei dell'ENEL, durante tutte le fasi lavorative si dovrà garantire le distanze di sicurezza dai cavi in tensione.
- Nella fase di allaccio delle nuove condotte (collettori fognari) è presente il rischio biologico; pertanto gli addetti dovranno essere tutti provvisti di idonei DPI consistenti, come minimo di guanti, mascherina, occhiali, gambali e preferibilmente indumenti speciali (usa e getta); durante tali lavorazioni si prescrive il divieto assoluto di mangiare, bere o fumare e di usare fiamme libere. Le aree di lavoro su sede stradale dovranno essere segnalate come prescritto dal Nuovo Codice della Strada e dovranno essere protette contro il rischio di investimento delle maestranze, mediante l'installazione di barriere new jersey in cls di tipo stradale opportunamente collocate.
- Eventuali parzializzazioni delle carreggiate o inibizioni della viabilità dovranno essere concordate con gli enti preposti quali comuni e polizia municipale adottando opportuna segnalazione stradale o eventualmente divieto di accesso alla viabilità interclusa. Per la possibile presenza contemporanea di mezzi d'opera sulla viabilità pubblica prossima al cantiere, l'Appaltatore dovrà garantirne la funzionalità sia per quanto riguarda la superficie che per quanto riguarda gli spazi.
- Le aree di lavoro in prossimità di corsi d'acqua dovranno essere opportunamente protette contro la caduta in acqua mediante posa di delimitazioni o parapetti delle tipologie prescritte.
- Le lavorazioni in alveo dovranno seguire quanto prescritto nel capitolo "Rischi legati alla presenza di corsi d'acqua".
- Durante i periodi di notevoli precipitazioni piovose, tenuto conto della conformazione del territorio, si dovrà verificare le condizioni di operabilità nelle aree di intervento garantendo se persistono i livelli di sicurezza per le maestranze impegnate durante le loro mansioni e se non vengano meno le misure di sicurezza adottate. In caso contrario si dovranno sospendere le attività lavorative.
- In considerazione delle caratteristiche delle aree di intervento particolarmente esposte al vento, si dovrà monitorare che non vengano meno le misure di sicurezza adottate. In particolare l'impresa esecutrice dovranno tenerne conto durante la movimentazione dei materiali in quota, l'adozione dei ponteggi, per la controventatura degli apprestamenti adottati per delimitare le aree, l'accatastamento dei materiali nelle aree di stoccaggio e nelle aree operative e per l'eventuale esposizione delle proprie maestranze. Nel momento in cui si dovesse riscontrare, a seguito di una raffica di vento, un'alterazione della caratteristica degli apprestamenti adottati con la perdita delle sue funzionalità di sicurezza, si dovrà sospendere l'attività e provvedere a ristabilire i livelli di sicurezza prescritti.
- Per gli scavi di sbancamento con profondità superiore a 1.50m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	64 di 160

lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.

- Gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'ente preposto in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- Gli apparecchi a pressione oltre i 25 l sono soggetti a collaudo, mentre quelli oltre i 500 l. sono soggetti a verifiche periodiche ASL.
- Sul ciglio dello scavo dovrà essere presente un parapetto realizzato con corrente inferiore, intermedio e superiore (altezza totale 1,10 m), nonché cartelli segnaletici che indichino inequivocabilmente il rischio di caduta nel vuoto ed il conseguente divieto di oltrepassare la delimitazione.
- Durante le operazioni di calo / sollevamento di materiali e/o attrezzature, sul fondo scavo non dovrà essere presente alcun addetto.

### 3.7.3 Risoluzione delle interferenze relative alle reti di sottoservizi

Dall'analisi delle elaborati progettuali, finalizzati alla gestione delle opere rintranti nella Parte A del presente progetto, si riporta di seguito l'elenco delle interferenze identificate:

<b>Individuazione e censimento Sottoservizi interferenti</b>			
<b>NOME</b>	<b>STATO</b>	<b>PDF</b>	<b>AREA</b>
<b>FINESTRA DI FORCH</b>	Nessuna interferenza rilevata	BL11BD26P7SI0000002A	PARTE A
<b>FINESTRA DI FUNES</b>	Interferenza	BL11BD26P7SI0000006B	PARTE A
<b>FINESTRA DI CHIUSA</b>	Interferenza	BL11BD26P7SI0000008B	PARTE A

### 3.7.4 SOCIETÀ SNAM RETE GAS - GASDOTTI

#### 3.7.4.1. Finestra Di Funes - Deviazione provvisoria SP242

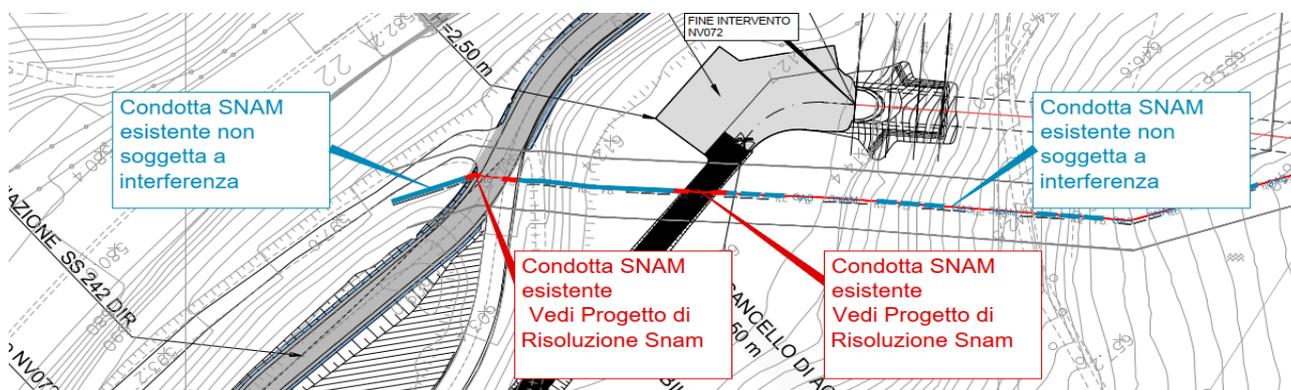
La soluzione dell'imbocco della Finestra di Funes del Progetto Definitivo prevedeva che la condotta SNAM presente tra la S.P. 242 e la A22, fosse spostata a nord dell'imbocco e della S.P. 242 prima dell'inizio dei lavori. La progettazione effettuata ha consentito di definire un layout che ammette la realizzazione di buona parte delle opere di imbocco fino al completamento della macro-fase che prevede il consolidamento del fronte, (meglio descritta nel seguito) e la gestione del traffico senza richiedere la risoluzione completa della interferenza ma solo alcuni specifici interventi. Si sottolinea che nonostante l'interferenza, la gestione del traffico fino al ripristino su sede originale della corsia Nord della strada provinciale avviene senza ricorrere a limitazioni sul traffico, quali ad esempio i sensi unici alternati, che non saranno necessari nemmeno per completare il ripristino della corsia Sud.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	65 di 160

L'impresa Appaltatrice dovrà ottemperare a tutte le specifiche presenti all'interno di questa sezione riportando le prescrizioni all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza ed il CSE dovrà verificare l'efficacia delle misure poste in essere procedendo con preventiva attività di coordinamento con l'ente gestore al fine di identificare eventuali ulteriori prescrizioni dettate dalle specifiche situazioni al momento dello svolgimento delle attività lavorative.

### 3.7.4.2. Finestra Chiusa - Viabilità accesso finestra di Chiusa

La condotta SNAM interferente in due punti per circa 8 m ciascuno con le opere stradali necessarie alla realizzazione dell'imbocco della Finestra di Chiusa, anch'essa opera "anticipata" in Fase A perché propedeutica all'inizio lavori, sarà risolta proteggendo i tratti di tubo con tubi camicia.



### Soluzione interferenza SNAM

#### 3.7.5 Prescrizioni da adottare per la corretta gestione della risoluzione delle interferenze

- Il tracciato è interessato da diverse interferenze con servizi aerei e interrati diversi Enti gestori. La risoluzione di dette interferenze. Laddove non fosse specificamente prevista, la risoluzione delle interferenze segnalate avverrà a cura dei rispettivi Enti gestori. Nella gestione di questi interventi sarà compito del CSE a richiamare tutte le parti coinvolte in specifiche riunioni in modo da definire le tempistiche di intervento ed il coordinamento tra gli stessi. In ogni caso l'interferenza dovrà essere risolta prima dell'esecuzione delle lavorazioni oggetto del presente appalto che la riguarda.
- Particolare attenzione dovrà essere prestata agli elementi in tensione rispettando le distanze di sicurezza determinate dal D.lgs.81/08. In particolare, la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.lgs.81/08 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche e dalle norme per il personale addetto.
- Tutti i sottoservizi dovranno essere segnalati prima dell'avvio delle attività lavorative
- l'effettiva ubicazione dei sottoservizi dovrà avvenire su indicazione degli Enti gestori per le reti impiantistiche interferenti, l'Appaltatore, preventivamente alla realizzazione delle lavorazioni di risoluzione, dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza, finalizzati alla deviazione temporanea dei sottoservizi ed al mantenimento del servizio; tutte le

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 66 di 160

lavorazioni di spostamento, adeguamento e/o protezione dei sottoservizi interferenti dovranno avvenire in accordo con gli Enti gestori dei sottoservizi stessi

- l'Appaltatore realizzerà le opere di spostamento di propria competenza e rimuoverà i manufatti dei rami da dismettere previo il sezionamento delle reti effettuato dall'Ente gestore
- eseguite le opere civili di competenza dell'Appaltatore, l'interruzione dell'erogazione, l'allacciamento e la ripresa della fornitura sarà a cura degli Enti gestori
- la bonifica dei siti eventualmente interessati da presenza di fibre di amianto o ceramiche, di lane di vetro o di roccia nocive, dovrà essere effettuata, nel rispetto della normativa vigente, da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni
- la concentrazione nell'aria dei luoghi di lavoro di polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite fissato nell'art.254 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
- i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto; detti rifiuti devono essere successivamente trattati in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi
- tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche durante le operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri; i materiali raccolti a terra saranno frantumati nelle fasi di interruzione delle attività dell'escavatore, raccolti e, se non riutilizzati, caricati su autocarri e portati a discarica, selezionando di volta in volta i rifiuti speciali dai restanti materiali
- in base all'art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s. m. i., quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
  - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori
  - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive
  - tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza
  - la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti, o scariche pericolose per le persone, tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti
- l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi in aree limitrofe a zone residenziali saranno svolti, di norma, dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.
- Demolizioni

Gli interventi prevedono la completa demolizione delle strutture in elevazione e la parziale demolizione delle fondazioni, almeno fino alla quota interessata dagli scavi necessari per la realizzazione delle opere in progetto.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	67 di 160

Le strutture da demolire, come identificati nelle planimetrie di progetto, possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- Fabbricati e muri di sostegno e recinzioni

### 3.7.6 Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

<u>Attività propedeutiche alle demolizioni:</u>	
- delimitazione area di demolizione	ORG CAN 04
- montaggio ponteggi	ORG CAN 20
- montaggio tavolati di protezione	ORG CAN 18
<u>Esecuzione demolizioni:</u>	
- demolizione fabbricato	CIV DMM CIV DMA CA DEM 01
- demolizione marciapiedi	CA DEM 01
- demolizione muretti	CA DEM 01 CIV DMM
- rimozione recinzione	SMO CAN 03
- rimozione manto stradale	STR RIM 02
- rimozione piattaforma ferroviaria	MOV TER 02
- rimozione e trasporto a discarica materiale di risulta	MOV TER 10

### 3.7.7 Prescrizioni e misure di sicurezza

- Relativamente alla demolizione, l'impresa esecutrice è tenuta a redigere il "Piano di Demolizione" ai sensi del D.L. 81/08 dettagliato presente all'interno del proprio POS, che dovrà essere trasmesso per conoscenza anche al coordinatore per l'esecuzione. Tale "Piano di demolizione" dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza dei manufatti, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	68 di 160

- In ogni fase dei lavori di demolizione, che dovranno essere svolti per fasi successive, si dovrà procedere in maniera coordinata (sotto la direzione di un caposquadra), in modo da impedire il crollo intempestivo di parti della struttura.
- Prima dell'inizio delle demolizioni dovranno essere allestite apposite protezioni (ponteggi e tavolati continui), sui lati prospicienti le aree aperte al pubblico, la strada e la linea ferroviaria, atte a prevenire proiezioni di materiali e la diffusione di polveri.
- Alla rimozione delle protezioni (ponteggi e tavolati), si provvederà solo dopo aver rimosso tutte le condizioni di potenziale pericolo ed aver ripristinato il piano di campagna.
- Per ogni manufatto da demolire l'Appaltatore, in sede di progettazione esecutiva dovrà accertare l'eventuale presenza di fibre di amianto e/o fibre ceramiche, di lane di vetro e lane di roccia nocive o di vani, serbatoi e vasche dove siano accumulati gas, liquami o materiali pericolosi. La eventuale bonifica dei siti dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.
- Nel caso di vicinanza delle zone di intervento all'alveo di torrenti si dovranno dotare le aree di lavoro di pompe di aggotamento in modo da evacuare eventuali venute d'acqua nelle aree stesse.
- Nel caso di vicinanza delle zone di intervento all'alveo di torrenti ed il rischio d'invasione d'acqua delle stesse aree, lo svolgimento delle attività lavorative dovrà avvenire in stretto coordinamento con gli Enti di gestione delle stazioni pluviometriche e di monitoraggio del bacino idrico alimentante il torrente. In modo da conoscere preventivamente l'entità di eventuali precipitazioni meteoriche o la possibilità di esondazione del corso d'acqua e disporre l'interruzione di tutte le lavorazioni a rischio.
- Qualora si verifichi una esondazione la ripresa delle attività lavorative dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della stabilità delle scarpate di tutte le aree di lavoro, provvedendo alla rimozione e riprofilatura delle parti instabili.
- La demolizione dei manufatti esistenti dovrà essere preceduta dalla bagnatura degli stessi onde limitare la diffusione di polveri durante le operazioni di demolizione.
- La bagnatura dovrà essere effettuata anche in occasione di successive movimentazioni del materiale di risulta.
- Le demolizioni dovranno sempre avvenire dall'alto verso il basso
- Per tutti i manufatti interessati dalle demolizioni ed ubicati in adiacenza alla viabilità pubblica si dovranno predisporre dei tavolati continui tali da evitare l'eventuale caduta di materiale su aree pubbliche.
- I lavori di demolizione dovranno essere coordinati da un preposto ed eseguiti solo da personale specializzato, formato ed informato circa i rischi delle lavorazioni.
- Prima di procedere alle operazioni di demolizione dei manufatti, l'Appaltatore dovrà effettuare un sopralluogo in presenza del , al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocivi o pericolose (es. materiali contenenti amianto) da smaltire, elementi o situazioni particolari

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>69 di 160</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	69 di 160
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	69 di 160													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A																		

- L'operazione di demolizione con pinza o martello idraulico rappresenta rischi elevati, per questo l'Appaltatore dovrà verificare che sia svolta sotto il controllo diretto del responsabile di cantiere.
- Il manovratore del mezzo utilizzato, potrà iniziare le manovre di demolizione solo se ha la perfetta visibilità della zona dove effettuare le operazioni e solo dopo il segnale del responsabile di cantiere che coadiuverà e coordinerà tutta l'operazione.
- L'intervento di demolizione presenta rischi dovuti alla ristrettezza degli spazi a disposizione per i mezzi d'opera. pertanto l'appaltatore dovrà dettagliare le modalità organizzative per consentire una razionale successione delle operazioni. Si dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive previste per la demolizione e le opere di protezione contro la caduta di materiali sulla sede stradale, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.
- Il posizionamento e il movimento dei mezzi adibiti alla demolizione sarà determinato in modo da assicurare la massima stabilità; la distanza deve essere tale da evitare invasioni o sconfinamenti anche a seguito di instabilità e ribaltamento delle macchine stesse; inoltre i bracci meccanici saranno dotati di dispositivi di blocco del brandeggio.
- Tutti i lavori di demolizione devono procedere con cautela, prima di iniziare le operazioni l'Appaltatore dovrà verificare le condizioni di stabilità delle strutture da demolire. Inoltre la demolizione dovrà essere condotta in maniera da non pregiudicare la staticità delle strutture vicine. In caso di necessità si dovrà provvedere alle opere di consolidamento e puntellamento di quelle parti che risultino pericolanti e pericolose per l'incolumità di persone e di impianti. Inoltre tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Nessun tipo di materiale o attrezzo dovrà essere abbandonato in prossimità della sede stradale
- In fase di progettazione esecutiva l'Appaltatore dovrà rilevare nel dettaglio tutti gli edifici e manufatti da demolire, analizzando le specifiche problematiche di sicurezza connesse con ogni singolo manufatto al fine di individuare tutti i possibili rischi connessi alle modalità operative che dovrà anche definire nel Piano di Demolizione.
- In ogni fase dei lavori di demolizione, che dovranno essere svolti per fasi successive, si dovrà procedere in maniera coordinata (sotto la direzione di un caposquadra), in modo da impedire il crollo intempestivo di parti della struttura.
- Alla rimozione delle protezioni (ponteggi e tavolati), si provvederà solo dopo aver rimosso tutte le condizioni di potenziale pericolo ed aver ripristinato il piano di campagna.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	70 di 160

### 3.8 INTERVENTO I\_04 REALIZZAZIONE DELLE GALLERIE NATURALI E ARTIFICIALI

Come rappresentato nella premessa, il presente documento riguarda esclusivamente le opere facenti parte alla Parte A, pertanto vengono prese in considerazione esclusivamente:

- imbocco finestra di Forch – GA03 - ;
- Imbocco finestra di Funes – GA06;
- Imbocco discenderia di Chiusa – GA05.

#### 3.8.1 Imbocco finestra di Forch – GA03 -

Dai rilievi in data 11.10.2021, l'attuale geometria di scavo risulta avere una conformazione leggermente diversa rispetto a quanto rappresentato nel PD, per le pendenze e la collocazione delle banche. Questo ha portato a valutare una possibile soluzione migliorativa.

La proposta si inserisce nell'ambito di una programmazione dei lavori che ha l'obiettivo di accelerare l'avvio delle attività di scavo della Finestra Forch (sul percorso critico). Allo stato attuale delle valutazioni, si è esaminata una nuova soluzione progettuale che prevede la combinazione di alcune modifiche al Progetto Definitivo, qui di seguito sintetizzate:

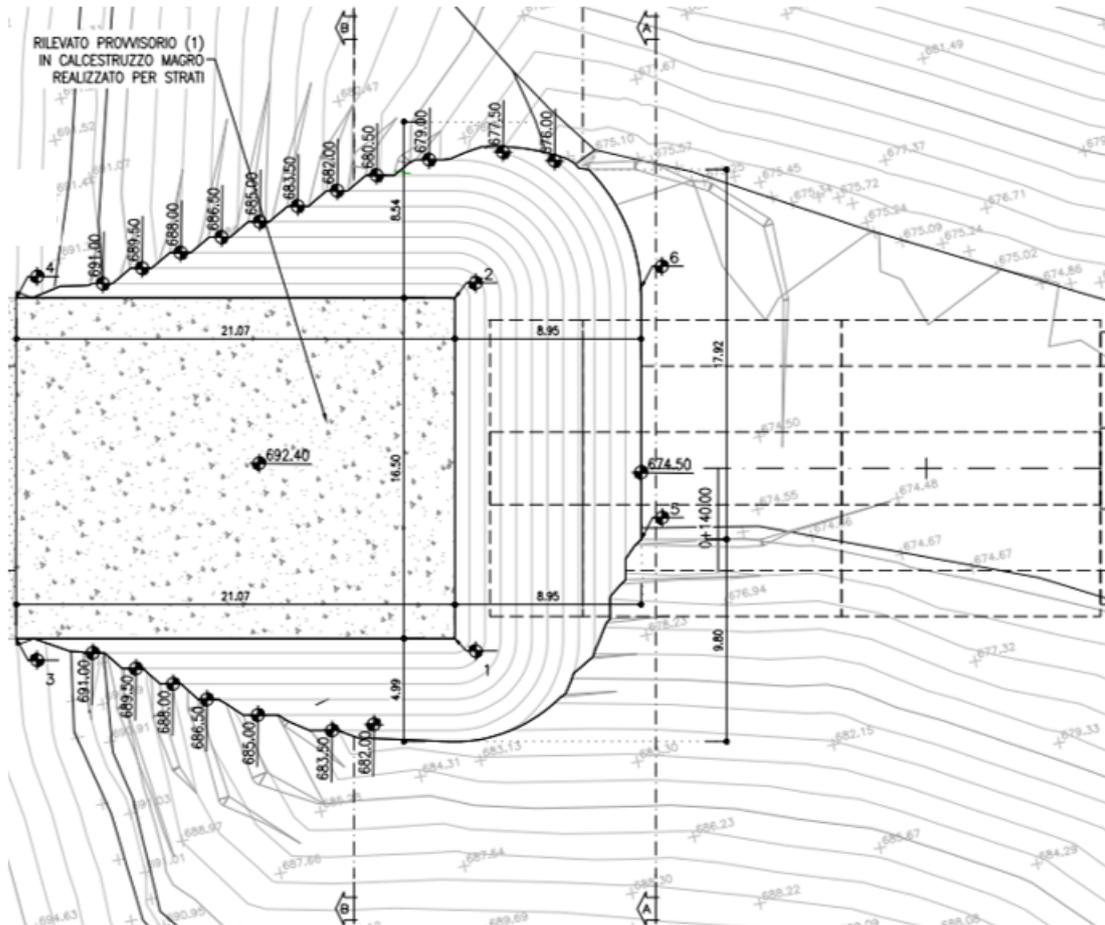
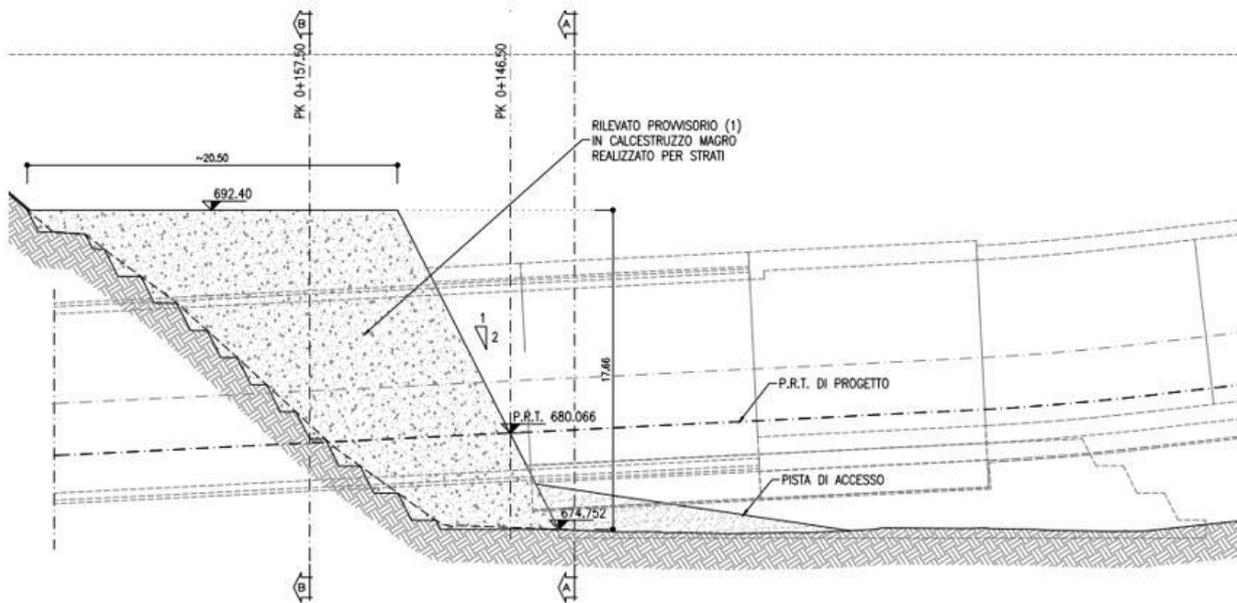
- 1) Sostituzione del rilevato in terreno naturale con un "rilevato" in calcestruzzo magro;
- 2) attacco dello scavo della galleria direttamente da un fronte ricavato nel "rilevato". Il nuovo fronte di attacco risulta subverticale grazie alle caratteristiche strutturali del materiale del "rilevato";
- 3) Scavo della galleria a partire da un fronte subverticale nella prima tratta di galleria, dove il nucleo attraverserà il passaggio tra rilevato e terreno naturale, attraverso l'applicazione di una pressione al fronte mediante la macchina EPB;
- 4) Riduzione della sezione della galleria considerando i requisiti di ingombro in fase di costruzione (passaggio degli elementi della TBM, ventilazione e etc.) e quella in fase di esercizio.

Dalla cava in uso si prevede la realizzazione di un rilevato in calcestruzzo magro. Da tale ipotesi si prevede di realizzare l'imbocco della galleria artificiale mediante una protesi.

In fase di progetto esecutivo si sceglie un'inclinazione di 15° invece che 30° (comunque possibile per uno escavatore) per dare la possibilità alle macchine di cantiere di transitare in sicurezza e, contemporaneamente, offrire una via di evacuazione più sicura alle maestranze.

La geometria dell'imbocco è rappresentata nelle figure seguenti.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>71 di 160</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	71 di 160
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	71 di 160								



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 72 di 160

Questa soluzione progettuale consente innanzitutto con un'unica lavorazione di realizzare direttamente il rilevato con un materiale avente buone caratteristiche meccaniche adeguate a contribuire al sostegno dello scavo della galleria e ad evitare nel contempo, con geometrie opportunamente progettate, l'esecuzione della paratia di attacco. I conseguenti vantaggi tecnici e programmatici rispetto al Progetto Definitivo sono:

- L'incremento delle garanzie di stabilità del versante e della minimizzazione dei fenomeni indotti dallo scavo grazie ad una soluzione "massiva" che potrà prevedere un preventivo parziale re-interro dell'area come anticipo della sistemazione definitiva;

- La forte riduzione delle tempistiche lavorative, in quanto la protesi consolidata in calcestruzzo magro verrà realizzata direttamente in fase di innalzamento del rilevato, anziché impiegando due successive fasi di lavorazione distinte. Inoltre, si elimina l'esecuzione della paratia e il suo relativo successivo scavo con 6 ordini di tiranti.

La soluzione progettuale scelta, dunque, prevede l'ubicazione del fronte di attacco della galleria naturale sul fronte di cava ad Ovest, sul quale verrà realizzato un rilevato provvisorio in calcestruzzo magro, volto al miglioramento delle caratteristiche meccaniche dei terreni all'imbocco sia per la stabilità delle opere provvisorie, sia successivamente per il lancio della macchina EPB.

### 3.8.2 Imbocco discenderia di Chiusa – GA05

La sezione di intradosso F2 (Figura 13) adottata per la Finestra Chiusa è policentrica a doppia corsia. La finestra ha la funzione di sostenere le esigenze logistiche di cantiere durante la costruzione del tratto di galleria Gardena compreso tra il PC di Chiusa nord e i cameroni di interconnessione ed è dimensionata per le esigenze della gestione logistica dei cantieri per lo scavo in meccanizzato delle gallerie di linea Interconnessione Ponte Gardena b.p. e b.d.. Le ampie dimensioni consentono il trasporto dei pezzi speciali della TBM (cuscinetto principale, testa fresante, carri del back-up) e, nel prosieguo delle operazioni di scavo, permettono il transito dei mezzi per lo smarino e per l'approvvigionamento dei fronti di scavo delle due Interconnessioni.

Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi). In fase di esercizio, considerata la funzione di uscita/accesso carrabile assunta dalla finestra, la dimensione trasversale interna (15m) di tale sezione ed il suo sviluppo longitudinale (15m) consentiranno l'inversione di marcia dei mezzi di soccorso. Nel tratto che precede la zona di innesto è prevista la realizzazione di locali tecnici.

La finestra di Chiusa, ha la funzione di mettere in comunicazione la galleria Gardena con l'esterno in corrispondenza dell'abitato di Chiusa. La struttura è localizzata in corrispondenza dell'abitato di Chiusa (BZ), in riva sinistra del Fiume Isarco, a monte del tracciato della SS242, ad una quota altimetrica di circa 610m s.l.m. su un versante caratterizzato dalla presenza di rocce tipo fillade, con la presenza di uno strato detritico nella zona più superficiale di spessore variabile.

Di seguito sono elencate le progressive di riferimento dell'opera d'imbocco (binario pari):

- da pk 0+000 a pk 0+008.5 (L=8.5 m) galleria artificiale – portale a becco di flauto;
- da pk 0+008.5 a pk 0+016.1 (L=7.6 m) galleria artificiale – sezione policentrica;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	73 di 160

- da pk 0+016.1 a pk 0+021.14 (L=5.0 m) galleria artificiale – dima d'attacco.

Le opere di sostegno provvisorie degli scavi della trincea di approccio alla parete di attacco dello scavo in sotterraneo sono costituite da una berlinese di micropali tipo "Simmetrix", costituiti da un tubolare di diametro  $\varnothing$  193.7 mm e spessore 16mm in acciaio S275, posti ad interasse 40 cm. I micropali hanno lunghezza variabile da un minimo di 6.0 m e un massimo di 18.0 m, in corrispondenza della sezione frontale.

I micropali sono contrastati su più ordini da travi di ripartizione orizzontali costituite da profili accoppiati HEB180 in acciaio S275, vincolati da tiranti, e collegati in testa da una trave di coronamento in calcestruzzo armato di dimensioni 0,5x0,5 m, con uno sviluppo complessivo di circa 49 m.

I tiranti sono di tipo attivo, costituiti da barre in acciaio da precompressione e disposti su 4 ordini nella sezione frontale (massima altezza di scavo) e 3 ordini sulle due "ali" laterali. I tiranti sono posti a interasse orizzontale pari a 2.00 m, hanno una lunghezza compresa tra 14 m e 16 m ed hanno un'inclinazione verticale di 20°, ad eccezione dei tiranti del primo ordine, posti al di sopra dell'imbocco della galleria, i quali hanno una inclinazione nulla (sono orizzontali) per evitare interferenze e detensionamento in fase di scavo della galleria naturale.

La struttura di sostegno è ricoperta da uno strato spritz-beton di spessore minimo di 10cm armato con rete elettrosaldata, attraversato da perforazioni in cui sono inseriti i tubi drenanti per lo scarico delle acque di filtrazione.

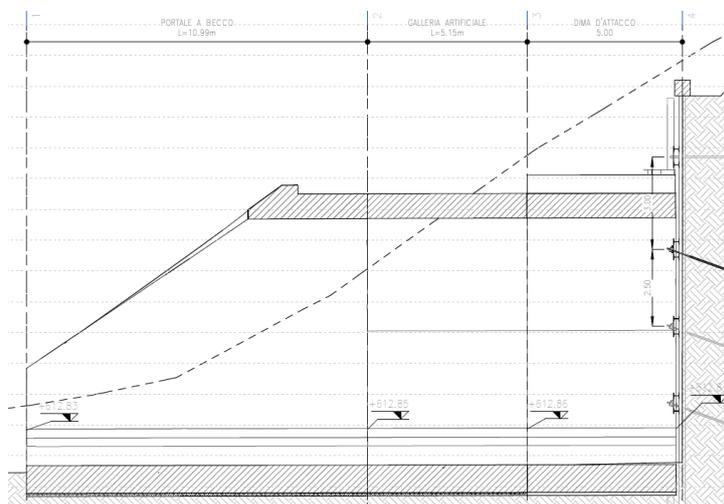
In fase definitiva le opere di sostegno verranno ritombate insieme al tratto di galleria artificiale previsto. E' prevista la realizzazione di un fosso di guardia a tergo della paratia che consenta di eseguire le lavorazioni all'asciutto.

Completato lo scavo fino alla quota di progetto, sulla paratia frontale vengono eseguiti i consolidamenti previsti per il concio d'attacco e viene realizzata la dima.

La carpenteria della galleria artificiale ha sezione interna di tipo policentrico; l'arco rovescio ha uno spessore pari a 90cm con raggio di curvatura interno pari a 8 metri, la calotta ha uno spessore pari a 80 cm e raggio di curvatura interno pari a 4 m. I piedritti hanno sezione minima pari a 1 m e sezione massima pari a circa 1.3 m.

La galleria artificiale ha uno sviluppo longitudinale pari a 21.1 m (compreso il portale con taglio a "becco di flauto"). Il rinfilo e ritombamento al di sopra della calotta della galleria artificiale verranno realizzati con materiali provenienti dallo scavo; verranno utilizzate le filladi alterate presenti in sito, rimodellate lungo le scarpate di progetto. Lo spessore massimo di ricoprimento al di sopra della calotta è pari a 5 metri, e corrisponderà ad una riprofilatura dell'area equivalente alla situazione "ante operam".

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ0000034</b>	REV. <b>C</b>	FOGLIO. <b>74 di 160</b>



*Finestra Chiusa: galleria artificiale (vista in sezione longitudinale)*

### 3.8.2.1. Concio di attacco

Gli interventi in avanzamento e il rivestimento di prima fase del concio di attacco sono i seguenti:

- Il campo di avanzamento è pari a 10 m.
- Precontenimento al fronte realizzato mediante n° 19 colonne in jet-grouting f1100 L=16.0 m e sovrapposizione minima 8.0 m.
- Presostegno al contorno mediante n° 19 tubi in acciaio f127 mm, sp=10mm, L=16 m sovrapposizione minima 5.0 m, valvolati (1vlv/m), passo variabile 0.4 ÷ 0.64 m, compresi all'interno di un angolo di 120° in calotta. È prevista una variabilità del ±20%.
- Precontenimento al contorno mediante n° 30 colonne in jet-grouting f1100 L=15.0 m con passo variabile 0.57 ÷ 0.8 m con sovrapposizione minima di 5.0 m.
- Applicazione di uno strato di spritz beton fibrorinforzato al fronte con spessore pari a 0.10 m su ogni sfondo e con spessore pari a 0.15 m per ogni fine campo.
- Eventuali 2+2 drenaggi in avanzamento, in caso di presenza d'acqua, L=24.0 m, sovrapposizione minima di 11.0 m, diametro esterno f>60 mm, spessore 5 mm, rivestiti con calza in TNT.
- Rivestimento di prima fase composto da 0.30 m di spritz beton e doppie centine IPN 180 con interasse 1.0 m, al quale è associata una variabilità del ±20%. Le centine dono previste eventualmente anche in arco rovescio.
- Impermeabilizzazione costituita da tessuto non tessuto e manto in PVC.

Il rivestimento definitivo è costituito da:

- Arco rovescio e murette in calcestruzzo armato, con spessore 0.90 m.
- Calotta in calcestruzzo armato con spessore variabile tra 0.55 ÷ 1.65 m

### 3.8.2.2. Macrofasi

Le macrofasi costruttive sono le seguenti:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 75 di 160

- Fase 1: sagomatura del fronte a forma concava, esecuzione sul fronte di avanzamento di uno strato di spritz-beton ed esecuzione del precontenimento al fronte secondo la geometria di progetto.
- Fase 2: esecuzione del precontenimento e del presostegno del contorno secondo la geometria di progetto.
- Fase 3: esecuzione dei drenaggi in avanzamento (eventuale).
- Fase 4: esecuzione dello scavo a piena sezione per singoli sfondi di lunghezza pari a 1.0m, sagomando il fronte a forma concava e per una lunghezza massima del campo di scavo pari a 6.5 m.
- Fase 5: posa in opera del rivestimento di prima fase, contestualmente allo scavo, costituito da centine metalliche e da uno strato di spritz beton. Le centine dovranno essere collegate tra loro attraverso le apposite catene. La massima distanza del prerinvestimento dal fronte è pari a 0.5 m.
- Fase 6: scavo dell'arco rovescio, armatura e getto dell'arco rovescio e delle murette ad una distanza massima dal fronte di scavo di 0.5D (tale distanza potrà essere ridefinita in funzione del comportamento deformativo del cavo).
- Fase 7: posa in opera dell'impermeabilizzazione, con posizionamento dei tubi microfessurati in PVC e dei cordolini idroespansivi conformemente alle indicazioni di progetto.
- Fase 8: getto del rivestimento di calotta ad una distanza massima dal fronte di scavo di 2D (tale distanza potrà essere ridefinita in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo del cavo).

*Finestra Chiusa: concio di attacco (vista in sezione longitudinale)*

### 3.8.2.3. Fasi esecutive

Le principali fasi esecutive per la realizzazione dell'imbocco di chiusa sono le seguenti:

- cantierizzazione dell'area e realizzazione della viabilità di accesso;
- esecuzione degli sbancamenti a monte della paratia
- esecuzione dei micropali
- realizzazione del cordolo di testa;
- scavo fino alla quota di progetto (611.90m slm) procedendo per ribassi successivi, con immediata esecuzione di spritz-beton, esecuzione dei tiranti e messa in opera delle travi di ripartizione (4 ordini di tiranti sulla paratia frontale e 3 ordini sulle due "ali" laterali);
- realizzazione degli infilaggi al fronte per il sostegno del primo concio di scavo (concio d'attacco);
- realizzazione della dima d'attacco;
- scavo di ribasso per l'arco rovescio e realizzazione della galleria artificiale e del becco di flauto;
- ritombamento.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	76 di 160

### 3.8.3 Imbocco finestra di Funes – GA06

La Finestra Funes ha la funzione di sostenere le esigenze logistiche di cantiere durante la costruzione del tratto in tradizionale della Galleria Gardena compreso tra l'imbocco Nord ed i cameroni del PC di Chiusa (questi ultimi esclusi).

Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi) ed ha stesse dimensioni trasversali della camera di manovra utilizzata all'innesto della Finestra Forch. In fase di esercizio, la finestra diventa accesso/uscita di sicurezza per la Galleria Gardena nell'ambito del FFP Isarco e la camera di manovra consentirà l'accesso dei mezzi di soccorso con un attraversamento a raso sulla canna di b.p., proseguendo con un bypass anch'esso carrabile fino alla canna di binario dispari.

la finestra costruttiva di Funes si sviluppa per circa 425 m, da pk 0+026.60 fino a pk 0+454.37. La sezione corrente presenta larghezza interna al piano dei centri 6.92 m e altezza 6.30 m. Le opere di imbocco ricadono nei limiti comunali di Funes in provincia di Bolzano.

L'imbocco avviene in corrispondenza di un rilevato di origine antropica che ospita la sede della provinciale SP242 ed è realizzato con una terra armata. Il suddetto rilevato è stato eseguito in adiacenza e parzialmente in sormonto del rilevato autostradale della A22.

Le opere di imbocco constano di:

- 1) una paratia di pali di grande diametro;
- 2) una galleria artificiale a sezione policentrica con becco di flauto terminale;
- 3) una soletta di collegamento fra i cordoli sommitali di una parte di paratia.

In corrispondenza delle opere di imbocco, la viabilità provinciale SP242 verrà spostata su un tracciato provvisorio realizzato più a monte per consentire la demolizione di circa 15m di sede stradale (attuale SP 242) laddove verranno trivellati i pali di grande diametro. I pali saranno resi solidali da cordoli di coronamento che a loro volta verranno resi solidali fra loro da una soletta che costituirà il piano di appoggio su cui verrà realizzato il piano stradale della SP242 ripristinata. A ripristino completato, il traffico verrà riportato sull'originale sede della provinciale. Lo scavo all'interno delle paratie, la realizzazione delle opere di imbocco (dima) e l'attacco della galleria sono vincolati alla risoluzione di una interferenza con gasdotto phi500 quindi queste attività verranno realizzate in una seconda fase, quando sarà possibile operare in sicurezza e senza essere ostacolati dall'interferenza di cui sopra. In una seconda fase verrà completato l'imbocco procedendo al riempimento fra estradosso galleria artificiale e intradosso soletta con materiale alleggerito e alla sistemazione definitiva dell'imbocco che verrà sagomato a gradoni con calcestruzzo magro (stessa geometria della paratia di imbocco) e rivestito con pannelli prefabbricati rifiniti con pietra locale.

Per i dettagli relativi alle opere di imbocco e alle opere viarie, si rimanda alle specifiche relazioni.

#### 3.8.3.1 Fasi esecutive

Più precisamente l'imbocco della finestra di Funes, sarà realizzato secondo le seguenti fasi esecutive:

##### Fase 1

- Realizzazione della sede stradale e delle opere viarie e idrauliche della deviazione provvisoria;

##### Fase 2

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	77 di 160

- Spostamento del traffico sulla deviazione provvisoria;
- Operazioni "minori" (quali raccordo cigli, segnaletica, barriere e opere idrauliche) per garantire la piena funzionalità della deviazione;
- Demolizione della sede stradale della SP242 e scavo fino al piano di realizzazione dei pali;
- Trivellazione di 21 pali phi 1000;
- Scapitozzatura parte sommitale dei pali e realizzazione della soletta orizzontale di collegamento;
- Impermeabilizzazione della soletta di copertura e realizzazione opere idrauliche provvisionali.

### Fase 3

- Realizzazione rilevato fino a quota 541m con rilevato di accesso in adiacenza al rilevato esistente;
- Trivellazione di 12 pali phi 1000 (con parziale trivellazione a vuoto) e realizzazione del primo cordolo;
- Scavo al di sotto della soletta, progressivo sbancamento del rilevato e della rampa e scapitozzatura;
- Realizzazione del secondo cordolo;
- Scavo al di sotto della soletta, progressivo sbancamento del rilevato e della rampa e scapitozzatura;
- Realizzazione del terzo cordolo;
- Scavo fino alla quota di progetto del piazzale di cantiere.

### Fase 4

- Ripristino della sede stradale e spostamento del traffico per la sola corsia Nord (direzione Fortezza);
- Realizzazione della prima parte di protesi in misto cementato nell'area interclusa fra le due corsie;
- Spostamento corsia Sud (direzione Trento) sulla sede ripristinata (completamento del ripristino);
- Completamento della protesi in misto cementato nell'area a monte.

### Fase 5

- Realizzazione interventi al fronte (Jet grouting e infilaggi), dima e concio di attacco;
- Demolizione della parte inferiore della paratia e avvio degli scavi al di sotto della dima.

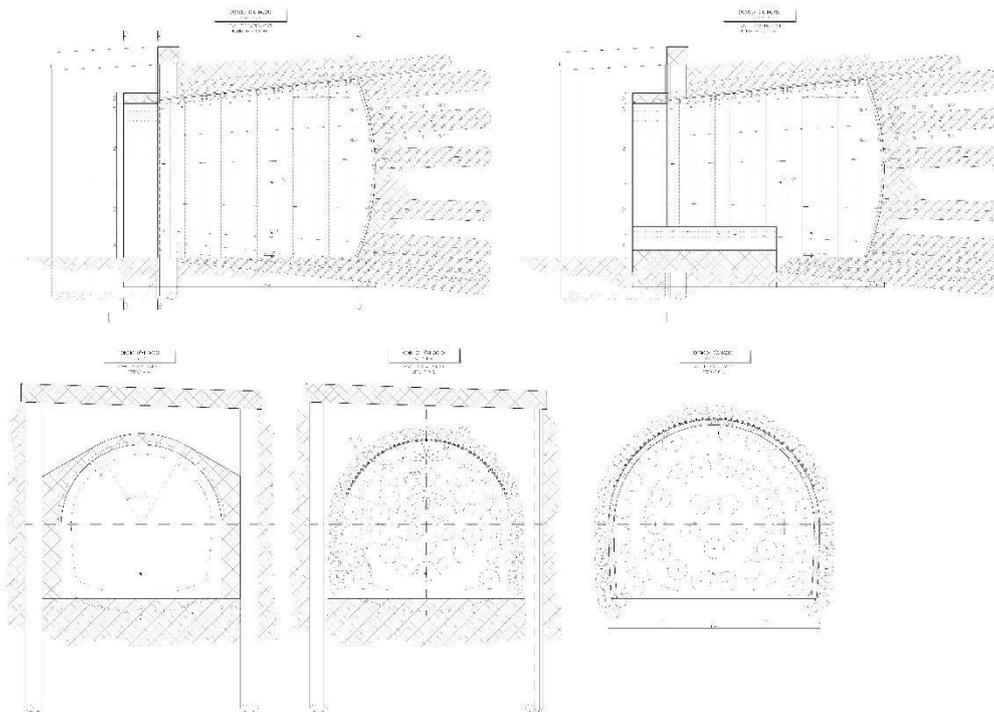
### Fase 6

- Realizzazione della galleria naturale.

### Fase 7

- Realizzazione del becco di flauto, della galleria artificiale e del concio di attacco al di sotto della dima;
- Riempimento con materiale alleggerito dello spazio compreso fra intradosso soletta e estradosso GA;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<b>Mandatario:</b> SWS Engineering S.p.A.	<b>Mandanti:</b> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 78 di 160



### 3.8.4 Principali fasi delle lavorazioni

#### 3.8.4.1. Esecuzione di pali/micropali

Il palo tipo è un micropalo trivellato. Nucleo del palo è l'acciaio con filettatura continua laminata a caldo, la tipica filettatura «grossa». Questo nucleo di acciaio è circondato dalla boiaccia iniettata a pressione che costituisce la normale protezione dalla corrosione, trasmette la forza al terreno, nonché irrigidisce il palo impedendo l'instabilità sotto carico in strati di terreno cedevole.

Attività contemplate

- Preparazione e delimitazione area
- ispezioni e ricerca condutture sottosuolo
- tracciamenti
- predisposizione superficie di lavoro con magrone
- piazzamento della macchina di perforazione
- esecuzione della perforazione
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- sollevamento e inserimento armatura del palo
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto della miscela cementizia

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 79 di 160

Istruzioni per gli addetti

Prima dell'inizio delle lavorazioni, le macchine adibite all'esecuzione dei micropali dovranno essere sottoposte ad un'accurata verifica allo scopo di accertare lo stato di efficienza e di conservazione ai fini della sicurezza. Tali macchine non potranno essere utilizzate per operazioni di sollevamento e trasporto fuori dal ciclo lavorativo per cui le stesse risultano destinate.

Alle stesse macchine deve essere garantita l'ordinaria manutenzione con le modalità e la periodicità stabilita dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. I lavori di manutenzione devono essere effettuati da personale professionalmente capace sotto il diretto controllo del preposto o presso officine specializzate.

Tra le verifiche preliminari delle attrezzature è necessario accertare che:

- il carico di rottura delle funi sia almeno 3,5 oltre il tiro massimo della macchina;
- i ganci abbiano portata superiore al massimo carico da sollevare e siano provvisti del dispositivo di chiusura;
- la portata della macchina sia superiore al carico massimo previsto;
- il senso di avvolgimento delle funi sui tamburi lisci sia coerente con il senso di avvolgimento dei trefoli delle funi;
- il controllo trimestrale delle funi sia stato effettuato con esito favorevole;

Prima di dare inizio alle lavorazioni, l'Appaltatore, attraverso un proprio responsabile, dovrà verificare la resistenza del piano di appoggio, la stabilità della macchina perforatrice attraverso la corretta messa in opera degli stabilizzatori e l'assenza di ostacoli che possano costituire impedimento al normale esercizio dell'attività lavorativa.

In presenza di linee elettriche aeree, sarà necessario verificare il rispetto della distanza di mt. 7,00 per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse (Tabella 1, dell'allegato IX del D.Lgs. 81/2008). Nel caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Sarà in ogni caso obbligatorio predisporre un robusto portale che impedisca di fatto qualunque contatto accidentale con le linee elettriche aeree.

La zona di lavoro delle macchine operatrici impiegate per l'esecuzione dei pali dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata anche mediante il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Al fine di impedire la caduta accidentale all'interno del foro del palo (nel caso di esecuzione di pali di grande diametro ed ovviamente non nel caso di esecuzione di micropali) degli operai che operano nelle immediate vicinanze del bordo, sarà necessario predisporre parapetti anticaduta integrati da adeguate protezioni e misure di sicurezza.

Il sollevamento dell'armatura in acciaio del palo filettate dovrà procedere con gradualità evitando, tramite opportuna imbracatura, la rotazione del carico. L'operazione di sollevamento e trasporto dovrà essere eseguita mediante l'utilizzo di apposita macchina abilitata a tale operazione.

Durante la movimentazione della barra in acciaio fino all'imbocco del foro, dovranno essere impiegate funi manovrate da operatori posti a distanza di sicurezza.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	80 di 160

### 3.8.4.2. SCAVI E MOVIMENTO TERRA

Attività contemplate

- ispezioni e ricerca condutture sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti ed andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per la regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile dell'area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili dell'area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

Istruzioni per gli addetti

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano operativo di sicurezza redatto dall'Appaltatore.

#### SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO A MANO

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera m 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema ai gradini

#### SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo; la zona pericolosa darà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 81 di 160

- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo
- E' buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici

#### Procedure di emergenza

##### A. Franamenti alle pareti

- Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

##### B. Allagamenti dello scavo

- Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dello scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

#### 3.8.4.3. Strutture in c.a.

- Elenco schede di valutazione rischi
- Esecuzione di cordoli
- Esecuzione di muri di controripa
- Esecuzione di muri di sottoscarpa
- Lavorazione del ferro a piè d' opera
- Esecuzione carpenteria in legno
- Getto di calcestruzzo con pompa
- Forniture di calcestruzzo
- Disarmo strutture
- Impermeabilizzazione con guaina
- Impermeabilizzazione con membrana

#### Attività contemplate

- preparazione, delimitazione e sgombero area

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 82 di 160

- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- preparazione e posa cassetture
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle cassetture
- ripristino viabilità e pulizia
- movimentazione delle cassetture

#### Istruzioni per gli addetti

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno 1 m il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle previste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento emergenti dal piano di lavoro
- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purchè integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie stabilità
- è vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	83 di 160

- le passerelle e i parapetti possono essere anche realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- dove non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura ai piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono sempre fare uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai nessun operaio deve accedere alla zona ove tale disarmo è in corso
- in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- I lavori in elevazione potranno essere effettuati con l'ausilio di attrezzature adatte a raggiungere il luogo dove effettuare le lavorazioni.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 84 di 160

Ponti su cavalletti

Detti ponti non dovranno avere altezza maggiore di m 2 e non dovranno essere installati sopra altri impalcati. Nell'eventualità che il ponte su cavalletti fosse allestito in prossimità di un'apertura prospiciente il vuoto, risultando così maggiore di m 2 l'altezza di possibile caduta, si dovrà provvedere allo sbarramento dell'apertura stessa od all'allestimento di parapetti protettivi sull'intavolato del ponteggio su cavalletti.

Impalcature

Nei lavori che verranno eseguiti in elevazione, quali per esempio, saldature, verniciature, allestimento di tubazioni per aria o acqua, fissaggio di sostegni, zanche, ecc., dovranno essere adottate seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ripiani o sufficienti opere provvisorie complete di tutti i dispositivi di sicurezza idonei ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose.

Gli intavolati dovranno essere eseguiti curando che le tavole da ponte siano ben accostate tra loro.

Il montaggio e lo smontaggio delle impalcature, dovranno essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Trabattelli su ruote

Ove per l'esecuzione delle lavorazioni risultasse conveniente l'uso di trabattelli su ruote gli stessi dovranno essere periodicamente controllati nella loro verticalità, non dovranno essere spostati quando su di essi stazioneranno persone o sovraccarichi ed il loro piano di scorrimento dovrà risultare livellato e sgombro di materiali.

Scale a mano e scale doppie

Le scale a mano dovranno avere le caratteristiche di resistenza stabilità ed essere conformi alle norme UNI-EN- 131.

Durante l'uso, le scale dovranno essere sistemate e vincolate facendo uso di tutti i mezzi di sicurezza idonei a che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.

La lunghezza delle scale a mano dovrà essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, eventualmente ricorrendo al prolungamento di uno solo dei montanti, purché fissato con legatura adeguata e resistente.

Le scale a mano e doppie dovranno essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli applicati alle estremità inferiori dei montanti.

Le scale doppie non dovranno superare l'altezza di mt. 5 e dovranno essere provviste di adeguato dispositivo di sicurezza utile ad impedire l'apertura della scala oltre il limite prestabilito.

#### 3.8.4.4. Lavorazioni in Galleria con metodo tradizionale

L'avanzamento dello scavo con l'impiego di martellone idraulico montato su escavatore meccanico cingolato può essere impiegato nelle sezioni tipo di scavo che attraversano materiali "teneri" e nei quali sono stati in precedenza effettuati i pre-consolidamenti, cioè tutti quegli interventi necessari atti a migliorare le caratteristiche fisico- meccaniche degli stessi terreni attraversati, affinché non si abbiano riversamenti di materiale all'interno della galleria in fase di realizzazione.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	85 di 160

L'avanzamento tradizionale in materiale sciolto prevede l'esecuzione in sequenza temporale dei singoli procedimenti di lavoro di disagregazione e posa di strutture di sostegno, con l'ausilio di singoli macchinari. Il processo di disagregazione nel materiale sciolto avviene principalmente con l'impiego di un escavatore meccanico. Tipici elementi di consolidamento impiegati sono betoncino proiettato, centine in acciaio, reti e sistemi di ancoraggio non tesi. Per la messa in sicurezza preliminare vengono utilizzati lance o infilaggi o sistemi in jet grouting.

In queste fasi, per la realizzazione degli interventi di jet grouting, sono previste adeguate aree di lavoro e relative rampe di accesso per il posizionamento della macchina perforatrice.

La sezione di scavo viene suddivisa in scavi parziali della calotta, dello strozzo e del fondo. La disagregazione del materiale sciolto consolidato attraverso la jetiniezione potrà avvenire eventualmente con l'impiego di una fresa puntuale. Fino alla posa del rivestimento interno definitivo, la pressione della roccia viene sostenuta dal betoncino proiettato e dalla jetiniezione tutt'attorno.

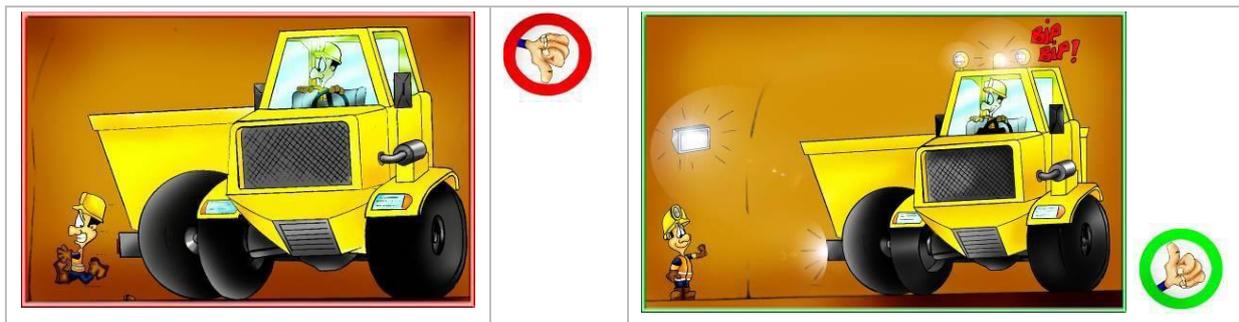
La realizzazione del rispettivo sistema impermeabilizzante e del guscio interno in calcestruzzo gettato in opera segue ad una certa distanza l'avanzamento con un iter procedurale indipendente.

Smarino

La fase di smarino è senza dubbio l'operazione più delicata per quanto concerne la produzione di gas di scarico. Nel corso di tale fase lavorativa si farà impiego dei seguenti macchinari:

- pala caricatrice con benna
- dumper per impiego specifico in galleria

Detti mezzi saranno provvisti di appositi segnalatori ottici ed acustici e di girofaro.



Prima di effettuare le operazioni di carico degli autocarri dovrà essere allontanato tutto il personale eventualmente presente e non direttamente coinvolto nella lavorazione.

Dovranno essere preventivamente coordinati segnali convenzionali tra gli autisti dei mezzi per segnalare il completamento del carico, in modo tale da evitare la presenza di personale a piedi nelle vicinanze dei mezzi operativi.

Il carico dovrà avvenire con cabina dell'autocarro rivolta verso l'imbocco di galleria. I cassoni non dovranno essere caricati al di sopra della loro portata massima.

Le vie di transito all'interno della galleria dovranno essere opportunamente livellate e mantenute sempre in perfetta efficienza; la velocità dei mezzi sarà contenuta nel limite di 10 Km/h.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 86 di 160

La circolazione dei mezzi all'interno della galleria ed all'esterno dovrà essere opportunamente regolata da apposita segnaletica.

Dovrà essere eliminata la formazione di polvere prodotta dal transito dei mezzi per mezzo di bagnatura con acqua eseguita con autocisterne attrezzate allo scopo.

I lavoratori dovranno comunque essere dotati ed obbligati a fare uso delle mascherine antipolvere.

Alla guida dei vari mezzi utilizzati per il trasporto dello smarino dovranno essere adibiti lavoratori che diano particolare affidamento e che siano in possesso della patente di guida richiesta per il tipo di mezzo condotto.

Il personale occupato in qualità di autista dovrà essere informato sui rischi specifici cui si troverà esposto durante la guida e dovrà essere adeguatamente formato per poter autonomamente stabilire quando l'automezzo dovrà essere sottoposto a verifica per la eliminazione degli inconvenienti rilevati durante il percorso

Lo stesso personale riceverà adeguate istruzioni sulla necessità che, ogni settimana, prima di iniziare il turno di lavoro sarà necessario controllare che:

- la pressione dei pneumatici sia quella indicata dal costruttore;
- lo spessore del battistrada sia adeguato;
- i pneumatici non presentino tagli o screpolature profonde;
- il sistema frenante sia efficiente
- i segnali luminosi (stop, lampeggiatori di direzione e di retromarcia, luci di posizione, fari, girofaro ecc.) siano efficienti e puliti;
- i segnali acustici funzionino;
- il parabrezza sia pulito
- gli specchi retrovisori siano puliti e ben regolati;
- i tergicristalli funzionino a dovere e le relative spazzole non siano usurate.

Il personale sarà anche informato che durante la guida del mezzo il conduttore:

- dovrà rispettare le norme di circolazione stradale e viaggiare sul lato destro della carreggiata ed in vicinanza del margine della stessa, anche se la strada è libera;
- dovrà mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dal finestrino;
- non dovrà fare uso di bevande alcoliche;
- non dovrà compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicando la sicurezza;
- dovrà segnalare con congruo anticipo, con i segnalatori luminosi il cambio di direzione.

Durante la sosta il personale addetto alla guida sarà tenuto a lasciare il veicolo in condizioni di sicurezza ed in posizione tale da non essere di intralcio alla circolazione.

Il conducente del mezzo verrà informato che durante la guida, per arrestare il veicolo, lo spazio necessario dipende dall'efficienza dell'impianto frenante, dall'aderenza delle ruote, dalla velocità del mezzo;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	87 di 160

inoltre dovrà viaggiare a distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede, in modo che sia garantito, in ogni caso, il tempestivo arresto senza collisioni.

Il materiale da trasportare verrà sistemato sul cassone del camion in maniera tale da non poter cadere durante il viaggio.

Il cassone del camion verrà riempito con una quantità di materiale tale da non superare la portata del mezzo.

A tutti i mezzi impiegati in cantiere dovrà essere garantita la normale manutenzione secondo le modalità stabilite del costruttore.

Ai lavori di manutenzione saranno adibiti lavoratori professionalmente capaci.

Rischi evidenziati

- Seppellimento, sprofondamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Rumore
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Polveri e fibre
- Fumi
- Gas e vapori

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, maschere speciali antipolvere a filtro, occhiali protettivi a tenuta, cuffie antirumore e tuta impermeabile.

#### 3.8.4.5. DISGAGGIO CON MARTELLONE E SCAVO AL FRONTE

La fase del disaggio è, unitamente a quella dello smarino, la fase più delicata per quanto concerne la produzione di polveri.

Premesso che nei lavori eseguiti in sotterraneo si dovranno adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minor sviluppo di polveri e che queste devono essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione, nell'ambito di tale fase lavorativa, così come previsto all'art. 54 del D.P.R. 320, si dovrà provvedere alla bagnatura della calotta e dei piedritti da disgiungere non con getti violenti d'acqua ma con appositi spruzzatori od inaffiatori.

Nelle immediate vicinanze, la produzione delle polveri, dovrà essere ulteriormente ridotta dall'azione di un abbattitore polveri ad umido.

Nel corso del disaggio con ausilio di martellone montato su escavatore, l'Appaltatore dovrà dare precise disposizioni per vietare la presenza di persone nel raggio di azione della macchina; le disposizioni dovranno essere integrate dalla collocazione dell'opportuna segnaletica di sicurezza.

Proprio per il pericolo di caduta di materiale dall'alto insito in tale lavorazione, pur sottolineando il concetto che l'utilizzo del martellone montato su escavatore ha lo scopo principale di evitare la presenza di persone

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	88 di 160

al di sotto della volta non ancora consolidata, l'operatore addetto al disaggio dovrà sempre stazionare al di sotto della tratta di galleria già stabilizzata con gli interventi previsti per la specifica sezione tipo.

Inoltre sarà importante che il martello demolitore sia angolato a più di 90° rispetto al braccio portante dell'escavatore in modo che i blocchi di roccia che si distaccano non vadano ad investire il braccio stesso e/o la cabina dell'operatore.

La cabina di manovra dell'escavatore dovrà essere provvista di cabina insonorizzata costruita con robusto telaio di protezione in struttura metallica e lampeggiante luminoso.

Tutte le parti trasparenti della cabina, dovranno essere protette con robuste pannellature metalliche in maglia di rete.

Alla fase di disaggio dovrà sempre sovrintendere (tenuto a debita distanza) il capo imbocco o in sua assenza il capo squadra minatore che segnalerà all'operatore i punti critici o pericolosi.

Lo scavo al fronte viene eseguito utilizzando un escavatore dotato di martello demolitore. Lo scavo sarà eseguito in avanzamento a piena sezione, per singoli sfondi di lunghezza massima pari a quanto previsto in progetto sagomando il fronte in forma concava. Lo scavo sarà alternato dallo smarino, in modo da tenere sempre "pulita" la zona di lavoro. Al termine dello scavo e prima di porre in opera il priverestimento di prima fase, sarà eseguito un accurato disaggio di tutte le posizioni instabili.

Durante le operazioni di scavo gli operatori addetti ai mezzi operativi (escavatore con martellone, pala) dovranno sempre rimanere all'interno della cabina del proprio mezzo con sportelli e finestrini chiusi ed impianto di climatizzazione/abbattimento polveri in funzione.

Per le operazioni di scavo dovranno essere adottati opportuni sistemi di abbattimento polveri.

Le periodiche operazioni di rimozione/spostamento a terra dello smarino per la pulizia dell'area di lavoro dovranno avvenire esclusivamente con interruzione della fase di scavo ed aver effettuato il disaggio del materiale instabile. Tali operazioni dovranno essere coordinate e sorvegliate da un preposto responsabile posto in posizione di sicurezza rispetto alla posizione di caduta del materiale dall'alto e rispetto al possibile investimento da parte dei mezzi d'opera.

Rischi evidenziati

- Seppellimento, sprofondamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Rumore
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Polveri e fibre
- Fumi
- Gas e vapori

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	89 di 160

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, maschere speciali antipolvere a filtro, occhiali protettivi a tenuta, cuffie antirumore e tuta impermeabile.

#### 3.8.4.6. ESECUZIONE SPRITZBETON

Il calcestruzzo spruzzato è una miscela, in opportune dosi, di cemento, sabbia, pietrischetto ed acqua, che viene proiettata sotto forma di un getto nebulizzato in corrispondenza della rete metallica e delle centine disposte in galleria.

Tale miscela viene addizionata con un accelerante di presa all'atto dello spruzzo

L'attrezzatura di getto (autocarrata con motore di traslazione dotato di depuratore di gas di scarico), comprende una pompa a pistoni ad azionamento elettrico che alimenta una condotta in pressione di mandata della miscela.

Nel posizionamento dei mezzi operativi, con particolare riferimento alla pompa spritz, questi dovranno essere disposti in piano, in posizione stabile e sicura, con tutti gli stabilizzatori in posizione di massima apertura su idonei elementi di ripartizione dei carichi al suolo.

Il funzionamento degli impianti in pressione, con relative tubazioni di adduzione, dovrà avvenire nel campo delle pressioni di esercizio degli stessi.

La bocca di spruzzo dovrà essere montata su un braccio di opportuna lunghezza, snodato, ad azionamento idraulico, azionabile a distanza da un apposito quadro comandi (attrezzatura robotizzata) che consente la posa dello spritz in ogni punto del profilo della sezione della galleria.

Con l'adozione di questo sistema l'operatore potrà e dovrà mantenersi costantemente a distanza di sicurezza dalla bocca di spruzzo nonché dal punto di messa in opera.

In corrispondenza della bocca di spruzzo, attraverso un apposito ugello viene addizionato alla miscela l'accelerante liquido di presa contenuto in un serbatoio alloggiato sul carro stesso.

Eventuali serbatoi di accumulo, se in pressione, dovranno essere corredati di certificato di collaudo.

Il macchinario di posa deve essere azionato solo da operatori esperti o da apprendisti che agiscano sotto la guida dell'operatore qualificato e che devono essere comunque entrambi a conoscenza del contenuto del manuale d'uso fornito dal fabbricante della macchina.

Durante la posa in opera dello spritz - beton tutte le persone in prossimità della zona di lavoro dovranno obbligatoriamente indossare occhiali di protezione e maschere con filtro antipolvere e quindi dovranno essere allontanati dalla zona tutti coloro che sono sprovvisti della suddetta attrezzatura antinfortunistica.

Resta sempre comunque obbligatorio indossare il casco di protezione, particolarmente importante in tale lavorazione per la protezione del capo dal rimbalzo degli inerti sulla superficie di posa.

La posa in opera dello spritz - beton produce polveri e fumi e sarà perciò obbligatorio mantenere efficiente l'impianto di ventilazione longitudinale della galleria nonché garantire il buon illuminamento dell'area di lavoro (minimo 200 lux).

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 90 di 160

Presso la Direzione del cantiere dovrà essere sempre disponibile una completa documentazione riguardante l'accelerante di presa impiegato e gli addetti alla posa dello spritz saranno adeguatamente istruiti sulla manipolazione del prodotto.

In tale contesto si fa presente che usualmente l'accelerante di presa impiegato è quello liquido a base di silicato di sodio. Tale prodotto se portato a contatto con la pelle provoca notevole infiammazione con eritemi o edemi, mentre se portato a contatto con gli occhi provoca gravi lesioni oculari come l'opacizzazione della cornea o lesioni dell'iride.

Per tutto quanto sopra sarà pertanto obbligatorio attenersi alle disposizioni e prescrizioni della "scheda di sicurezza del prodotto" che l'Appaltatore dovrà obbligatoriamente allegare al P.O.S. ribadendo ancora una volta l'uso di guanti protettivi, occhiali di sicurezza, indumenti a protezione completa della pelle e maschere con filtro antipolvere.

Le autobetoniere adibite al trasporto dello spritz-beton (così come per il calcestruzzo) dovranno essere munite di idonei depuratori sia sul motore ausiliario di azionamento della rotazione della botte sia sul motore principale di traslazione.

Sarà obbligatorio predisporre una segnaletica adeguata alla zona di lavoro ed ai percorsi di transito delle autobetoniere con obbligo di riduzione della velocità.

Le operazioni di movimentazione dei mezzi dovranno essere svolte sotto la guida di un responsabile.

I mezzi in manovra dovranno essere dotati di appositi segnalatori ottici (lampeggianti) ed acustici (in fase di retromarcia); le segnalazioni saranno effettuate a mezzo di uomo a terra.

Il progetto specifico prevede l'esecuzione di strati di betoncino fibrorinforzato.

Per la sua esecuzione sarà necessario pertanto dotare l'impianto di betonaggio di idoneo dosatore automatico di fibre connesso al computer della centrale stessa.

Il dosatore consiste in un cilindro del diametro di circa 1,80 m e altezza 2,00 m con capacità di 1500 Kg, dotato di una canale elicoidale che permette alle fibre in acciaio, scaricate al suo interno, di risalire verso il nastro di caricamento delle autobetoniere.

Tutto il sistema è basato sul principio della vibrazione; il contenitore ed il suo contenuto sono mossi per mezzo di due vibratorii.

*Durante tutte le lavorazioni dovrà essere sempre garantita la presenza di vie libere di accesso/uscita da parte di personale a piedi e mezzi operativi e la corretta accessibilità all'area operativa da parte di mezzi di soccorso.*

*In corrispondenza di tutte le giunzioni e raccordi di tubazioni in pressione dovrà essere verificata la presenza del dispositivo (catena) di collegamento di sicurezza delle estremità.*

*Nell'area operativa dovrà essere garantita la presenza di almeno un estintore di adeguata capacità estinguente e di una doccetta lavaocchi portatile.*

Rischi evidenziati

- Seppellimento, sprofondamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 91 di 160

- Scivolamenti, cadute a livello
- Rumore
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Polveri e fibre
- Fumi
- Gas e vapori

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, maschere speciali antipolvere a filtro, occhiali protettivi a tenuta, cuffie antirumore e tuta impermeabile.

Delimitare la zona di lavoro con sbarramenti per evitare l'accesso a persone non adibite alla specifica lavorazione (evidenziando con la segnaletica il rischio polveri durante l'esecuzione dello spritzbeton).

Controllare sempre l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra

Effettuare sempre, alla fine di ogni ciclo di lavoro, la manutenzione ed il controllo della pompa per spritzbeton.

#### 3.8.4.7. PERFORAZIONE PER BULLONI DI ANCORAGGIO

In tale fase di lavoro si farà impiego del jumbo elettroidraulico gommato munito di stabilizzatori nella versione a tre bracci (energia installata di circa 170 kw).per il cui impiego dovranno osservarsi le stesse prescrizioni della fase di lavoro "perforazione volata

Rischi evidenziati

- Contatto accidentale con lamacchina di perforazione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Rumore
- Caduta di materiale dall'alto
- Investimento
- Polveri e fibre
- Fumi
- Offesa al corpo per distacco di materiale roccioso dalla volta della galleria con pericolo di seppellimento

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, maschere speciali antipolvere a filtro, occhiali protettivi a tenuta, cuffie antirumore e tuta impermeabile.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 92 di 160

Nella perforazione dei fori a raggiera sul contorno della galleria attenersi scrupolosamente alle prescrizioni progettuali previste per le diverse sezioni tipo.

Delimitare la zona di lavoro con sbarramenti per evitare l'accesso a persone non adibite alla specifica lavorazione (evidenziando con la segnaletica il rischio rumore durante la perforazione con jumbo).

Controllare sempre l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra

Effettuare sempre, alla fine di ogni ciclo di perforazione, la manutenzione ed il controllo del Jumbo.

#### 3.8.4.8. POSA CENTINE

Successivamente ad ogni singola fase di scavo si procederà alla posa della centina mediante una specifica attrezzatura denominata "posa centine" e utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente istruito.

Lo stoccaggio delle centine dovrà essere effettuato in modo da precludere possibili fenomeni di instabilità nel pieno rispetto delle indicazioni e prescrizioni fornite dal produttore/fornitore.

Prima di effettuare operazioni di sollevamento dovranno essere concordati fra preposto responsabile e addetto al mezzo di sollevamento, segnali gestuali convenzionali per la comunicazione delle azioni da intraprendere.

Tutte le fasi di sollevamento di elementi e materiali dovranno essere sorvegliate da preposto responsabile che verifichi preventivamente la compatibilità del peso da sollevare con la portata del mezzo di sollevamento, il corretto aggancio degli elementi, l'equilibrio/bilanciamento del carico.

Le operazioni di sollevamento e movimentazione dovranno avvenire lentamente e senza brusche manovre. Sarà vietato effettuare sollevamenti e movimentazioni al di sopra di aree operative con maestranze al lavoro.

Per le operazioni di sollevamento, movimentazione posa in opera delle centine dovrà essere utilizzato lo specifico accessorio pinza posa centine.

In tutte le lavorazioni in altezza e/o con pericolo di caduta dall'alto non protetta, o da cestello portapersona, gli operatori addetti dovranno tassativamente assicurarsi a punto stabile e sicuro con imbracatura completa di bretelle e cosciali attraverso cordino di sicurezza dotato di dissipatore e connettore di lunghezza commisurata al tirante d'aria sottostante, oppure attraverso dispositivo anticaduta retrattile.

Per la posa della centina si trasportano i due archi semicircolare, in posizione arretrata rispetto al fronte appena scavato e si provvede al relativo assemblaggio a terra. All'arco così ottenuto vengono poi assemblati i due piedritti. Si provvede poi al sollevamento dell'intera centina così assemblata mediante la macchina "posa centine", facendola aderire, per quanto possibile, al profilo di intradosso della sezione di scavo.

Durante le varie manovre l'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate sul manuale d'uso fornito dal costruttore, dovrà verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza

L'attrezzatura "posa centine" dovrà essere omologata a norma ISPEL e dovrà essere soggetta a verifica periodica annuale in quanto mezzo di sollevamento.

Di seguito, a titolo esaustivo vengono indicate le principali norme di sicurezza di carattere generale relative all'impiego della macchina "posa centine".

Nell'utilizzo di scale, ancorchè temporaneo, queste dovranno essere rese stabili fissandole

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 93 di 160

alla base ed in sommità.

Macchina posa centine

- Le operazioni di trasporto, sollevamento e collocazione delle centine debbono essere effettuate con l'utilizzo di un mezzo omologato per posa centine e per cestello porta persone, dotato di comandi semplici, di agevole manovrabilità e non azionabili accidentalmente;
- per l'esercizio della macchina posa centine è necessario osservare le istruzioni predisposte dal costruttore e contenute nel libretto uso e manutenzione, di cui il mezzo deve essere dotato;
- la persona incaricata della conduzione del mezzo non deve soffrire di vertigini o capogiri, deve avere l'esatta cognizione del senso spaziale, deve essere informata sui rischi presenti nell'ambiente e sul posto di lavoro e deve essere adeguatamente formata sul corretto modo di posizionare e di utilizzare la macchina e di azionare i relativi dispositivi di sicurezza e di blocco dei movimenti;
- il cestello porta persone deve essere provvisto di apposita targa con la chiara indicazione della portata massima ammissibile, che, di solito, non deve superare il peso di due persone;
- le manovre di sollevamento-trasporto devono essere effettuate dal personale che si trova all'interno del cestello mediante appositi comandi che devono risultare protetti contro l'azionamento accidentale;
- la macchina posa centine deve essere provvista di una doppia serie di comandi, una sistemata al posto di guida in cabina e l'altra collocata sul cestello, che mutuamente possono escludersi per mezzo di un dispositivo di deviazione dei comandi;
- la stessa macchina, oltre ai comandi per la manovra normale e per quella di emergenza, deve essere dotata dei dispositivi per fine corsa, discesa controllata, mancanza di energia ecc.
- per utilizzare correttamente la macchina posa centine è necessario:
  - disporre dei comandi dal posto di guida in cabina durante lo spostamento del mezzo
  - disporre dei comandi sul cestello nella fase di sollevamento e di fissaggio della centina
  - far marciare il mezzo solamente a braccio abbassato
  - sollevare il braccio esclusivamente con stabilizzatori abbassati
  - non poter azionare gli stabilizzatori dopo aver sollevato il braccio

Rischi evidenziati

- Caduta dall'alto
- Investimento da caduta e/o proiezioni di materiale
- Abrasioni, contusioni
- Danni apparato respiratorio da polvere e gas
- Danni apparato uditivo da rumore

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 94 di 160

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, guanti, indumenti protettivi idonei all'ambiente ad alta visibilità, mascherine respiratorie, tappi e/o cuffie auricolari;

Prima di ogni turno di lavoro eseguire la manutenzione ordinaria ed il controllo dei dispositivi di sicurezza

Utilizzare solo mezzi di sollevamento omologati

Vietare l'accesso alle persone non autorizzate

Vigilanza continua e assidua da parte di un preposto

Prima di procedere alla posa della centina verificare la stabilità del fronte di scavo

Assicurarsi del corretto bloccaggio della centina

Mantenersi a distanza di sicurezza e/o a vista dell'operatore e degli autisti dei mezzi

Non voltare mai le spalle al fronte di scavo

Illuminare adeguatamente l'area di lavoro

#### 3.8.4.9. POSA RETI ELETTROSALDATE

Rischi evidenziati

- Caduta dall'alto
- Tagli alle mani
- Caduta di materiale dall'alto

Misure di sicurezza

Indossare sempre i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.): elmetto, calzature di sicurezza, guanti, indumenti protettivi idonei all'ambiente ad alta visibilità, mascherine respiratorie, tappi e/o cuffie auricolari;

Utilizzare solo mezzi di sollevamento omologati

Vigilanza continua e assidua da parte di un preposto

Vietare l'accesso alle persone non autorizzate

Prima di procedere alla posa della rete verificare la stabilità del fronte di scavo

Illuminare adeguatamente l'area di lavoro

Operare da piattaforme di lavoro o cestelli munite di protezione parapetto

Sollevare il braccio esclusivamente con stabilizzatori abbassati

Disporre dei comandi dal posto di guida in cabina durante lo spostamento del mezzo

Disporre dei comandi sul cestello nella fase di sollevamento e di fissaggio della centina

#### 3.8.4.10. PRESCRIZIONI

Tutte le fasi di utilizzo del cassero dovranno avvenire nel pieno rispetto delle indicazioni e prescrizioni riportate nel manuale di uso e manutenzione.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	95 di 160

Ogni manovra dovrà essere preventivamente segnalata azionando l'apposito segnalatore acustico.

Prima dell'uso in preposto dovrà verificare:

- l'integrità dell'impianto oleodinamico;
- la presenza di parapetti e protezioni, su tutti i lati prospicienti il vuoto e la completezza di intavolati e camminamenti;
- efficienza delle protezioni degli organi in moto;
- efficienza e funzionamento dei comandi e dei dispositivi di sicurezza.

Nell'utilizzo del cassero:

- si dovrà accedere ai piani solo mediante apposite scael fisse;
- si dovrà accedere ai bordi del cassero utilizzando le andatoie/passarelle mobili;
- sarà tassativamente vietato arrampicarsi su qualsiasi parte del cassero;
- sarà tassativamente vietato aumentare l'altezza dei piani di lavoro mediante l'utilizzo di scale o altri apprestamenti.

L'Appaltatore dovrà organizzare in apposita localizzazione baricentrica allo svolgimento temporale dei lavori, il punto per il coordinamento dell'emergenza di cui al capitolo "Gestione delle emergenze" che dovrà essere presidiato per tutta la durata dei lavori da addetti a rotazione 24h su 24h incaricati di raccogliere eventuali segnali di allarme e attivare la procedura di emergenza interna, e segnalare l'allarme agli organismi preposti (VV.F., Protezione civile, 118

etc.).

Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui monitoraggi per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento, condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.

L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazioni portatili personali;

La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo bagnato.

Relativamente ai lavori in galleria dovrà essere garantito un livello di illuminazione (indipendente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale di cui debbono essere forniti tutti gli addetti in galleria), non inferiore a:

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 96 di 160

- 5 lux, in tutti i passaggi e luoghi accessibili;
- 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
- 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.

L'appaltatore dovrà inoltre garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria eventualmente installando opportuni impianti di areazione. In caso di cattiva qualità dell'aria con il superamento dei valori di soglia si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni e, alla ripresa si dovrà utilizzare un numero di mezzi inferiore rispetto a quelli precedentemente presenti oltre che coordinare le lavorazioni con le attività particolari in atto;

Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna nel qual caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica, filtro antiparticolato (motori euro 4 con FAP) e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;

Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziate e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie;

Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).

Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.

Nei lavori in sotterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianto e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri; la riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:

- processi di lavorazione ad umido;
- installazione di opportuni filtri sugli attrezzi per le demolizioni;
- sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.

Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di lavorazione all'interno della galleria, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.

**Con cadenza mensile dovranno essere effettuate delle simulazioni per il soccorso del personale in galleria;**

Nelle aree di lavoro lungo la linea si dovranno predisporre anche l'installazione di un WC chimico del tipo SE.BA.CH..

Una volta ultimato l'armamento all'interno della galleria potrebbe verificarsi il rischio di investimento dei lavoratori ancora impegnati, da parte di carrelli adibiti al trasporto di persone o materiali ed in transito verso altre aree di lavoro; per scongiurare tale pericolo si dovrà provvedere a informare di ciò tutti i lavoratori addetti e a garantire la presenza di una sentinella che segnali il passaggio dei mezzi.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	97 di 160

All'interno delle gallerie a doppio binario le aree di lavoro ove opera un carro ferroviario, dovranno essere segregate dai percorsi dei mezzi su gomma con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno.

Le lavorazioni in galleria dovranno svolgersi limitando la produzione e la diffusione delle polveri (prodotte dalla movimentazione e dalla posa di pietrisco e rotaie). La produzione potrà essere limitata previa bagnatura del pietrisco mentre la diffusione potrà essere contenuta mediante l'uso di dispositivi idonei (depolverizzatori). Questi ultimi dovranno comunque eliminare la polvere il più vicino possibile alla fonte e convogliare le emissioni al di fuori dei luoghi di lavoro.

#### 3.8.4.11. *Analisi delle attività lavorative*

<b>METODO DI SCAVO TRADIZIONALE</b>	
<u>Allestimento predisposizioni per i lavori in sotterraneo:</u>	
- montaggio della tubazione di ventilazione	GAL INS 01
- montaggio delle tubazioni dell'acqua	GAL INS 05
- montaggio delle linee elettriche in MT e BT	GAL INS 06
- montaggio dei corpi illuminanti	GAL INS 07
<u>Consolidamenti:</u>	
- esecuzione di perforazioni	GAL CON 01
- infissione di infilaggi metallici (relativamente alle dime d'attacco)	GAL CON 03
- infissione di chiodi ad ancoraggio continuo laterali (laddove previsto)	GAL CON 05
- infissione di elementi strutturali in vetroresina	GAL CON 03
- iniezione a pressione	GAL CON 04
- jet-grouting	
<u>Avanzamento del fronte:</u>	
- scavo a foro cieco con macchine operatrici	GAL SCA 01
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- compattazione	MOV TER 09
- posa delle centine metalliche	GAL RIV 02
- spruzzo di spritz beton	GAL RIV 01

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 98 di 160

<b>Realizzazione del rivestimento definitivo (manuale e/o prefabbricato):</b>	
- formazione dell'arco rovescio e delle murette	GAL RIV 08
- posa di tubazioni, pozzetti e canalette	IMP IDR 01
- impermeabilizzazione della calotta	GAL RIV 04
- posizionamento della cassaforma mobile	GAL RIV 07
- posa dell'armatura della calotta	GAL RIV 06
- getto del rivestimento definitivo della calotta	GAL RIV 05
- rifinitura manuale	GAL RIV 09
- posa conci prefabbricati con l'ausilio della fresa	GAL RIV 08
<b>GALLERIA ARTIFICIALE CON SEZIONE POLICENTRICA (Imbocchi)</b>	
<b>Sbancamento e realizzazione delle opere provvisorie (paratie di micropali tirantate):</b>	
- scavo di sbancamento e di preparazione dell'area (piazzola mezzi di soccoso)	MOV TER 02
- stoccaggio dei materiali di scavo	MOV TER 12
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- esecuzione delle paratie di micropali	CA PRO 03
- esecuzione del cordolo di testa	CA PRO 02
- scavo di splateamento fra paratie (in più fasi)	MOV TER 02
- allontanamento dei materiali di scavo	MOV TER 10
- spruzzo di betoncino sulle paratie (dopo ogni fase di scavo)	CA ELE 08
- esecuzione della tirantatura dei micropali (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 11
- esecuzione dei fori di drenaggio (dopo ogni fase di scavo)	CA PRO 06
<b>Realizzazione del tratto di galleria artificiale subcircolare:</b>	
- esecuzione dell'arco rovescio di base e delle murette	CA FDZ 01
	CA ELE 01
- esecuzione della calotta	CA ORZ 01
- esecuzione dei drenaggi	IMP IDR 01
	MOV TER 08
- posa delle impermeabilizzazioni	CA IMP 01

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	99 di 160

**Allestimento predisposizioni per i lavori in sotterraneo:**

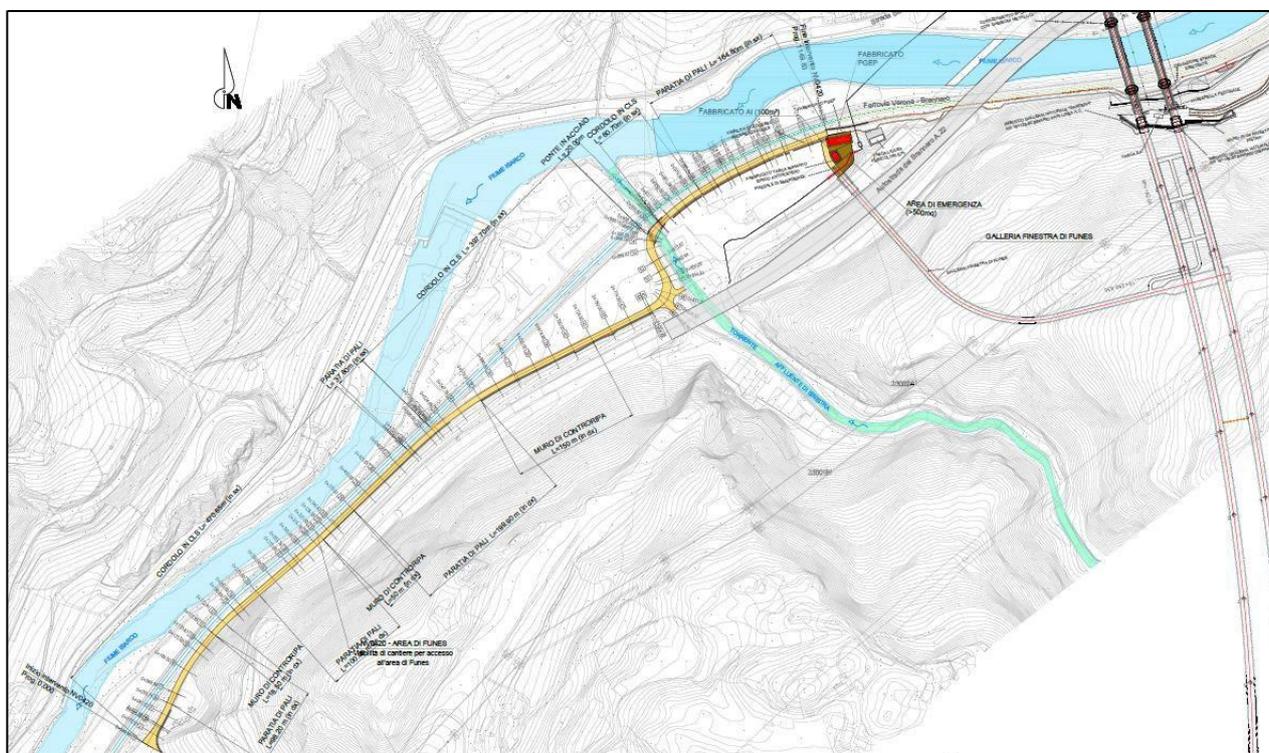
- montaggio della tubazione di ventilazione	GAL INS 01
- montaggio delle tubazioni dell'acqua	GAL INS 05
- montaggio delle linee elettriche in MT e BT	GAL INS 06
- montaggio dei corpi illuminanti	GAL INS 07

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	100 di 160

### 3.9 INTERVENTO I\_10 – NUOVA VIABILITA', SISTEMAZIONI URBANE, E PIAZZOLE DI EMERGENZA

#### 3.9.1 VIABILITÀ DI ACCESSO DAL CASELLO DI CHIUSA SULLA A22 AL PIAZZALE DI EMERGENZA POSTA IN LOCALITÀ FUNES (NV0420)

L'intervento in questione ricade nel Comune di Funes ed andrà a costituire parte della viabilità di cantiere necessaria al raggiungimento dell'area di stoccaggio materiali in prossimità dell'uscita della "Galleria naturale Finestra di Funes".



A lavori ultimati, l'area suddetta verrà trasformata in area di emergenza a servizio della galleria "Gardena" e la viabilità sarà utilizzata per il transito dei mezzi di soccorso.

Opere civili – Ponte sul torrente Funes

L'opera civile in esame è stata prevista per lo scavalco del torrente Funes posto in corrispondenza della Pk 0+916.92 che immette nel fiume Isarco.

Il ponte si colloca tra le progressive Pk 0+906.260 e Pk 0+923.629 in corrispondenza di una curva circolare e pertanto presenta un impalcato di lunghezza variabile tra 18.48 m e 21.10 m e ne è prevista la realizzazione ad unica campata.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	101 di 160

### 3.9.2 VIABILITÀ DI CANTIERE PER ACCESSO ALLA VIABILITÀ NV0420 IN LOCALITÀ GUDON DALLA CORSIA DELLA A22 FINALIZZATO AL TRANSITO DEI MEZZI DI CANTIERE PROVENIENTI DA NORD (NV0430)

L'intervento ricade nel Comune di Funes e prevede la realizzazione di una rampa di accesso che permetterà il collegamento dalla A22 all'area di cantiere posta al fronte della finestra di Funes, permettendo ai mezzi di cantiere provenienti da nord di raggiungere l'area di stoccaggio dall'autostrada senza dover passare per il casello autostradale di Chiusa. A lavori ultimati, la rampa verrà dismessa, demolita e l'area ritornerà in pristino stato tra la SP242 e l'A22.

Tale viabilità si andrà infatti ad inserire tra la A22 (a Sud dell'intervento) e la viabilità esistente (a Nord dell'intervento); per questo motivo si rende necessaria la predisposizione di alcune opere accessorie, ovvero un impianto Telepass in corrispondenza del tratto terminale della corsia di decelerazione preceduto da una sbarra che ne chiuderà l'accesso ai mezzi non autorizzati (vedi ).

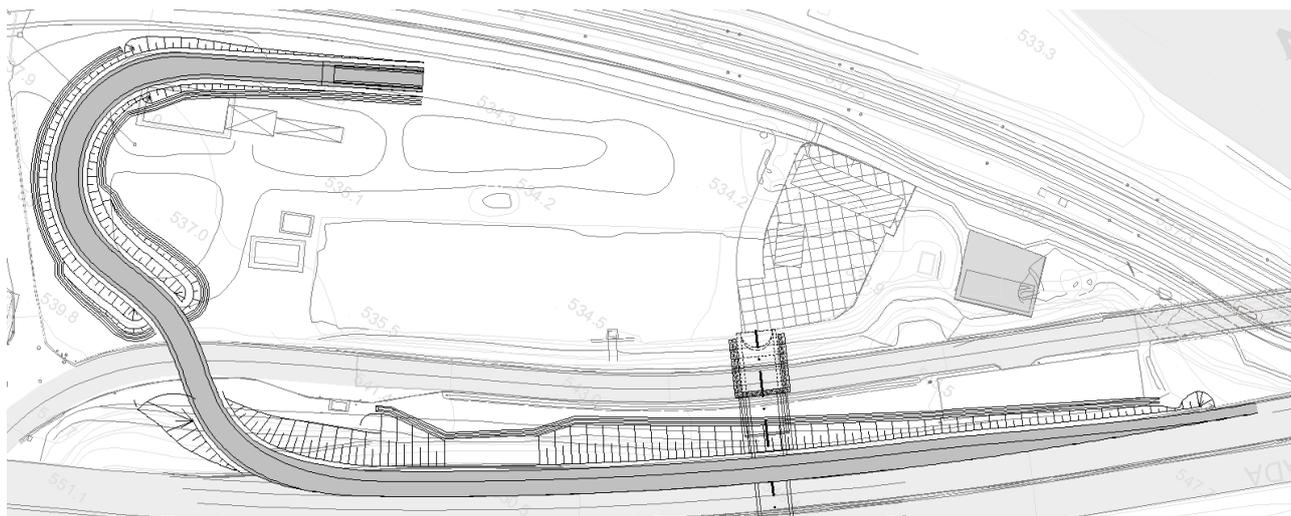


Figura - Planimetria di progetto NV0430

La presenza dell'autostrada e della SP242 rappresentano dei vincoli cogenti, avendo la necessità di raggiungere, a partire dalla quota della A22, la quota della strada podereale a cui ci si vuole riallacciare. La presenza di tali vincoli ha dunque portato ad adottare alcuni accorgimenti.

Per limitare l'occupazione in pianta del rilevato stradale è stata prevista la realizzazione di terre rinforzate a gradoni. I gradoni presentano passo 6.00 m in verticale con banca di 2.00 m in orizzontale e paramento con pendenza pari a 70°. Il muro viene realizzato per mezzo di elementi compositi il cui funzionamento dipende prevalentemente dalla presenza di geogriglie come elementi di rinforzo e staffe di sostegno triangolari

Alla pk. 0+360 la rampa scavalca mediante un ponte scatolare in c.a. la viabilità SP242. Si tratta di una struttura scatolare a fondazione diretta, la cui soletta superiore presenta dimensioni in pianta 13.10x8.20m.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 102 di 160

### 3.9.3 DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA SP241 PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMBOCCO DELLA FINESTRA DI FUNES (NV0440)

Tale intervento ricade nel Comune di Funes e consiste nella deviazione temporanea di un tratto della SP242 attuata al fine di permettere il completamento dalle lavorazioni previste per la realizzazione del portale di ingresso della galleria di emergenza della finestra di Funes.

Considerando il carattere temporaneo dell'opera e la vicinanza con l'autostrada A22, il progetto prevede la realizzazione di una deviazione in deroga rispetto al D.M. 5/11/2001. Sarà comunque prevista l'apposizione di un'opportuna segnaletica verticale e orizzontale, nonché di apposito limite di velocità, al fine di garantire il transito in sicurezza della deviazione da parte degli utenti. Data la natura dell'intervento, sono presenti dei vincoli dal punto di vista altimetrico per le quote di ingresso e di uscita dalla deviazione stessa. Inoltre un altro vincolo è rappresentato dalla presenza della erigenda galleria naturale della finestra di Funes.



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	103 di 160

### 3.9.4 OPERE INTERFERENTI

La possibile e più significativa interferenza, che riveste particolare importanza ai fini dell'inizio e della successiva prosecuzione dei lavori, è rappresentata da linee in tensione ovvero da linee interrato.

#### Misure di prevenzione e protezione

Per eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dalla presenza dei sottoservizi insistenti sulle aree interessate dai lavori, sono state individuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- dovranno essere presi contatti con gli Enti gestori, per l'esatta individuazione e segnalazione delle reti tecnologiche interrato;
- con gli Enti, gestori dei sottoservizi, dovranno essere attivate tutte le procedure e le misure particolari per lo spostamento delle linee.
- al personale operante nelle vicinanze dei sottoservizi dovrà essere illustrata l'esatta posizione delle reti e sottolineata l'importanza di mantenere integri e di ripristinare, in caso di perdita, i segnali di individuazione delle linee;
- si dovrà fermamente ribadire il concetto di considerare sempre attivi e funzionanti tutti i sottoservizi;
- gli scollegamenti e gli spostamenti delle reti tecnologiche interrato interferenti dovranno essere eseguiti da imprese specializzate o da personale dell'Ente gestore;
- Qualora si dovesse prestare collaborazione per lo spostamento dei sottoservizi, i lavoratori, destinati ad operare in tali zone, dovranno essere messi a conoscenza dei pericoli esistenti e dovranno essere dotati degli adeguati dispositivi di protezione individuali.

### 3.9.5 EMISSIONE DI RUMORE, POLVERI ED AGENTI INQUINANTI

Alcune delle caratteristiche particolari intrinseche del cantiere sono individuate nell'emissione di rumori, di vibrazioni, di polveri e di agenti inquinanti; tali situazioni possono avere impatti altamente negativi in quanto:

- le aree interessate dalle opere in progetto sono prevalentemente agricole, con annesso residenze;
- i lavori da eseguirsi presentano diversi livelli di rumorosità per la contemporaneità d'impiego di macchine ed attrezzature che dovranno essere valutati nei confronti dell'ambiente;
- gli scavi in genere e la fase di accantieramento risulteranno particolarmente rumorose in quanto saranno eseguite da più squadre contemporaneamente;
- l'approvvigionamento degli inerti per il confezionamento del calcestruzzo sarà eseguito in un'unica fase;
- la stesa e la preparazione del deviatoio della strada forestale, nonché la sua rimozione, potrà avvenire con più squadre contemporaneamente ed anche in più turni;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi d'opera, dei macchinari e delle attrezzature richiederà la presenza di fusti per l'olio minerale, la cisterna ed il distributore di carburanti, le bombole di ossigeno e acetilene, ecc.;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	104 di 160

- la produzione di rifiuti provenienti dalle operazioni di manutenzione dei mezzi d'opera, dei macchinari e delle attrezzature e dalle attività lavorative;

#### Misure di prevenzione e protezione

Per eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dalle caratteristiche particolari del cantiere, per l'emissione da e verso il cantiere di rumori, di vibrazioni, di polveri e di agenti inquinanti, sono state individuati i seguenti adempimenti e misure di prevenzione e protezione:

- l'impresa aggiudicataria dovrà chiedere, per tempo, il piano di zonizzazione ed eventualmente deroga al Sindaco rispetto ai limiti previsti;
- l'impresa aggiudicataria dovrà provvedere all'esecuzione di uno specifico monitoraggio sul campo, per valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore, in considerazione della possibilità di lavorare con più squadre contemporanee nella medesima area d'intervento;
- per ridurre la rumorosità alla fonte si dovranno usare dei mezzi silenziati e usare, quanto più possibile, l'alimentazione Enel a discapito dei gruppi elettrogeni;
- per ridurre, quanto più possibile il rumore, si dovranno programmare e coordinare, tra i RSPP delle imprese esecutrici ed il CSE, le lavorazioni più rumorose;
- le maestranze presenti in cantiere dovranno essere informate sui rischi da rumore derivanti dalle caratteristiche del cantiere;
- il responsabile per la sicurezza del cantiere dovrà sorvegliare affinché le maestranze presenti utilizzino adeguatamente i D.P.I.;
- le piste sterrate, le aree di scavo, i cumuli dei materiali dovranno essere innaffiate, con maggior frequenza nel periodo estivo;
- le maestranze dovranno fare uso di idonee mascherine anti polvere;
- dovrà essere predisposta e delimitata l'area di stoccaggio dei fusti per l'olio minerale; lungo il perimetro saranno posti, oltre all'estintore, adeguati cartelli di avvertenza, divieto e pericolo;
- le cisterne dei carburanti dovranno essere del tipo omologato e nell'immediata vicinanza dovranno essere posti, oltre agli estintori, i cartelli di avvertenza, divieto e pericolo.
- dovrà essere predisposta l'area di stoccaggio per le bombole di ossigeno e di acetilene, che dovranno essere divise in "vuote" e "piene" e costantemente legate per evitare cadute accidentali; lungo il perimetro saranno posti, oltre agli estintori, i cartelli di avvertenza, divieto e pericolo;
- lo smaltimento dei rifiuti provenienti dalle operazioni di manutenzione delle attrezzature o dalle attività lavorative sarà effettuato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti e dalla procedura interna che sarà all'uopo instaurata;
- lo smaltimento dei prodotti ausiliari al funzionamento dei mezzi di perforazione, avverrà secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 105 di 160

### 3.9.6 MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO

I lavori di scavo, intesi come attività di assistenza necessari per poter realizzare le gallerie artificiali e/o per raggiungere la quota di imposta dell'arco rovescio e/o installazione di attrezzature necessario al corretto svolgimento delle lavorazioni eventualmente previste comportano il rischio di seppellimento;

Rientrano in tale rischio le attività dello sbancamento e ripristino pista ausiliaria e strada esistente.

#### Misure di prevenzione e protezione

- Nell'esecuzione degli scavi di profondità superiore a 1,5 m, è obbligatoria la scarpata 1/1; in alternativa dovranno essere adottate adeguate armature ed il bordo scavo dovrà essere protetto con parapetto di altezza 1 m;
- nell'avanzamento degli scavi, il materiale dovrà essere asportato garantendo costantemente il mantenimento della scarpata secondo l'angolo di normale declivio dei terreni;
- Nell'esecuzione degli sbancamenti, la profondità degli stessi non dovrà mai interferire con il cono di influenza dell'azione del carico dinamico dovuto al passaggio del treno.

### 3.9.7 MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

#### Misure di prevenzione e protezione

- Durante le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi di sondaggio, degli escavatori cingolati o delle attrezzature di scavo e perforazione, nonché dei mezzi di sollevamento, gli addetti dovranno fare uso di idonei sistemi di imbragatura adeguatamente ancorati a parti fisse.
- Analoghe sistemi di imbragatura dovranno essere utilizzati durante le operazioni di manutenzione e/o di riparazione dell'impianto di cantiere .
- Tutte le scale, utilizzate per accedere a piani elevati (con dislivello superiore a 5 m), dovranno essere saldamente fissate in più punti, dotate di gabbia anti caduta e, ove necessario, di pianerottoli intermedi.

### 3.9.8 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

#### Misure di prevenzione e protezione

Deposito carburanti e oli minerali

- E' probabile la presenza di un consistente numero di mezzi a motore, è prevedibile la realizzazione di depositi di carburanti, con relativo distributore, usati per alimentare le macchine operatrici di cantiere.
- I siti ipotizzati per la installazione del deposito sono le aree attrezzate a cantiere operativo.
- Le aree dei depositi dovranno essere opportunamente delimitate e provviste di impianti di estinzione portatili e fissi in conformità alle disposizioni di legge e di buona tecnica.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 106 di 160

- Il progetto dei depositi dovrà essere sottoposto eventualmente all'approvazione del competente comando provinciale dei VV.F. prima della loro realizzazione come disposto dalla normativa vigente.

### 3.9.9 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.

Le condizioni climatiche della località in cui è situato il cantiere presentano particolari problematiche di basse temperature.

I lavori si svolgeranno completamente allo scoperto e quindi si verificheranno sbalzi di temperatura.

#### Misure di prevenzione e protezione

- I lavoratori dovranno essere dotati degli indumenti più idonei per operare alle basse temperature invernali ed alle alte temperature estive.
- Le tute di lavoro per il periodo estivo dovranno essere leggere e consentire la rapida traspirazione. Al fine di proteggere l'epidermide ad eccessive esposizioni ai raggi ultravioletti, non sarà consentito il lavoro a torso nudo.
- Gli automezzi e le macchine operatrici con operatore a bordo dovranno essere dotati di cabina, riscaldata nel periodo invernale.
- Nel periodo estivo più caldo, quando la temperatura ambientale supera i 30 °C, il lavoro all'aperto sarà organizzato in modo che i lavoratori non corrano rischi di stress termico (es. interruzioni con riparo nei locali di ristoro) e saranno distribuite adeguate quantità d'acqua minerale sul luogo di lavoro per il reintegro della perdita di acqua e sali minerali.
- Nel periodo invernale più freddo, quando la temperatura scende al di sotto di 4 °C, ai lavoratori verrà concessa una interruzione di almeno 15 minuti ogni 2 ore, per accedere ai locali di ristoro riscaldati.
- In presenza di nebbie persistenti, ai lavoratori verrà concessa la possibilità di sostituire il vestiario inumidito dalle condizioni meteorologiche.

### 3.10 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. 81/08

Ciascun datore di lavoro consulterà preventivamente i RLS sui piani ivi previsti; tali rappresentanti avranno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti PSC e del PGS e di formulare proposte al riguardo.

Il CSE verificherà che i singoli datori di lavoro abbiano messo a disposizione dei RLS, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, copia del PSC e abbiano valutato le loro proposte per il miglioramento della sicurezza.

I RLS saranno consultati preventivamente dai datori di lavoro sulle modifiche significative da apportare ai piani suddetti e potranno esprimere le loro osservazioni e proposte nell'ambito della riunione periodica per la sicurezza che verrà all'uopo convocata dal CSE.

I RLS parteciperanno di diritto alle riunioni periodiche per la sicurezza e potranno richiederne la convocazione al CSE con lettera motivata, per gravi problemi di sicurezza e igiene.

Il CSE incontrerà periodicamente i RLS per fornire le informazioni da essi richieste e per aggiornarli sull'andamento della gestione della sicurezza nel cantiere.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 107 di 160

### 3.11 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92 DEL D.LGS. 81/08 (OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI)

Il CSE organizzerà tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

A tal fine il CSE convocherà le riunioni periodiche per la sicurezza, di cui la prima verrà tenuta subito dopo l'aggiudicazione dei lavori e comunque prima della consegna dei lavori; la seconda riunione di coordinamento sarà tenuta prima dell'effettivo inizio dei lavori.

Altre riunioni saranno convocate, nel corso dei lavori, ogni qualvolta si verificheranno variazioni significative nelle condizioni di esposizione al rischio e/o modifiche che richiedano l'adeguamento del PSC o a seguito di infortuni o incidenti gravi e comunque con frequenza almeno annuale.

Alle riunioni parteciperanno, oltre al CSE, che le convocherà:

- Il direttore tecnico di cantiere (in rappresentanza dell'impresa aggiudicataria);
- I datori di lavoro delle imprese operanti nel cantiere (o loro delegati con delega scritta);
- I RSPP di ciascuna impresa;
- I medici competenti di ciascuna impresa, o almeno dell'impresa aggiudicataria (limitatamente alla prima riunione e a quelle annuali, o quanto ritenuto necessario dal CSE);
- I RLS di ciascuna impresa;
- Il D.L..

Nella prima riunione saranno posti all'ordine del giorno:

- l'esame del PSC, del piano di emergenza e di pronto soccorso, dei mezzi di protezione individuale, dei programmi di informazione e formazione dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute;
- la verifica dei diagrammi ipotizzati e le loro sovrapposizioni;
- l'acquisizione di eventuali proposte di revisione.

Il CSE terrà incontri periodici con i responsabili dei lavori delle imprese al fine di programmare e coordinare gli aspetti di sicurezza in occasione delle varie fasi di lavoro.

Le riunioni periodiche ovvero le riunioni di coordinamento avverranno con cadenza settimanale al fine di coordinare e gestire le imprese presenti nelle singole aree di lavoro.

### 3.12 MISURE PER FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI ALLA SICUREZZA

Presso l'accesso principale di cantiere sarà installato un segnalatore della sicurezza, che riporti il numero degli infortuni avvenuti nel cantiere e i giorni trascorsi dall'ultimo infortunio.

Fatti salvi gli obblighi di informazione a carico del datore di lavoro, tutti i lavoratori dipendenti e autonomi dovranno partecipare all'incontro di informazione e formazione alla sicurezza tenuto dal CSE entro la prima settimana dal loro ingresso in cantiere.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ0000034</td> <td>C</td> <td>108 di 160</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	108 di 160													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A																		

Ogni lavoratore riceverà copia di quelle parti del PSC contenenti le misure di protezione relative ai rischi connessi alle proprie attività .

I lavoratori potranno presentare al CSE, in forma scritta ed anche tramite i loro RLS segnalazioni e proposte per il miglioramento della sicurezza e igiene del lavoro.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 109 di 160

## 4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 4.1 GENERALITA'

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.
- Il presente PSC ha tenuto conto della necessità di assicurare per ogni area territoriale/funzionale (in genere corrispondente con gli imbocchi/finestre delle gallerie) una completa organizzazione del cantiere, per ciascuna delle quali è stata ipotizzata una propria organizzazione della cantierizzazione indipendente dalle altre.

#### 4.1.1 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI BASE

**Alloggi:** gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

**Mensa e aree comuni:** l'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti. Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

**Infermeria:** si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 mq con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

**Uffici:** all'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	PROGETTO ESECUTIVO				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	110 di 160

**Area formazioni:** all'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbrico ovvero una porzione di fabbricato dedicato alla erogazione di corsi di formazioni specifici miranti alla sensibilizzazione e miglioramento continuo dell'approccio e consapevolezza del personale sui temi riguardanti la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. L'area di formazione sarà dotata di schermo di adeguate dimensioni e quanto altro occorre per la corretta erogazione dei corsi.

**Viabilità:** la viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

**Impianti antincendio:** il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni

**Gaurdiania:** verrà realizzato un prefabbricato comprensivo di wc dedicato alla gestione controllata degli accessi

#### 4.1.2 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEI CANTIERI OPERATIVI

**Uffici:** ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

**Spogliatoi:** ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

**Magazzino e laboratorio:** il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

**Officina:** l'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

**Cabina elettrica:** ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

**Vasche trattamento acque:** i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrato in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

**Impianti antiincendio:** ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

**Area deposito olii e carburanti:** i lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	111 di 160

### 4.1.3 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE TECNICHE

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondari", funzionali alla realizzazione di singole opere e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre i cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera specifica per la quale è prevista.

### 4.1.4 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO E DI DEPOSITO TEMPORANEO

Le aree di stoccaggio e di deposito temporaneo non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle varie aree di stoccaggio individuate, potranno essere allestite le piazzole per la caratterizzazione delle terre, gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, trattamento a calce ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

Le aree di deposito temporaneo saranno in particolare destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo in esubero prodotte dallo scavo delle gallerie naturali del lotto 2 (GN01 Tuoro.S.Antuono; GN02 Cantone; GN03 Limata; GN04 S.Lorenzo). Tale accumulo temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva. I predetti siti di deposito temporaneo sono stati dimensionati per garantire in caso di periodi di indisponibilità dei siti di conferimento circa 8 mesi di accumulo delle terre.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	112 di 160

#### 4.1.5 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

Le aree di lavoro sono delle occupazioni temporanee per l'esecuzione delle opere in progetto che comprendono l'area di esproprio definitivo più una fascia, su entrambi i lati, indicativamente di ampiezza 8-10 metri per la movimentazione dei mezzi di cantiere.

#### 4.1.6 PREPARAZIONE DELLE AREE

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei baraccamenti e degli impianti.

Al termine dei lavori, i baraccamenti e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti nella loro configurazione ante operam.

#### 4.1.7 INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE

In base a quanto determinato nel capitolo precedente e in seguito ai sopralluoghi in campo e alle verifiche su vincoli e destinazioni d'uso, sono stati ubicati e dimensionati i cantieri a servizio dell'intervento.

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche delle area di cantiere definite nel presente PSC.

In particolare per ciascuna delle aree di cantiere principali (campo base/cantiere operativo, area di stoccaggio, cantieri di armamento) è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto
- urbano contiguo (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandataria:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	113 di 160

- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie nella preparazione
- del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

#### 4.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITA'

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro e dalla rete stradale esistente. Si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati, diretti ai centri di smaltimento.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.
- Viene previsto l'utilizzo di un moviere per ogni ingresso di cantiere per gestire il flusso di traffico proveniente ed in uscita su strada pubblica dal cantiere.

Le viabilità primarie identificate per il trasporto dei materiali sono costituite dall'autostrada A22 "del Brennero" e dalla Strada Statale 12.

I percorsi di cantiere sono altresì riportati sulle planimetrie in scala 1:2000/5.000 e 1:25.000 allegate al presente PSC.

##### 4.2.1 Viabilità di accesso alle aree di cantiere

Le criticità riportate di seguito riguardano le viabilità di accesso ai cantieri e l'attraversamento dei corsi d'acqua esistenti e sono strettamente correlate alla conformazione del territorio ed alle infrastrutture viarie esistenti.

Alcune delle viabilità esistenti sono talvolta localmente dissestate o battute soltanto dai mezzi per le attività agricole sui terreni coltivati, in fase di cantiere sarà necessario il loro adeguamento.

L'accesso ad alcune aree può avvenire tramite piste di cantiere o utilizzando le viabilità che verranno realizzate nell'ambito del presente progetto.

Il raggiungimento di alcune aree di cantiere ed aree di lavoro potrebbe avvenire da viabilità esistenti che presenteranno, in fase di costruzione, dei restringimenti della carreggiata a causa di parzializzazione della

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 114 di 160

sede per adeguamento della viabilità o per la realizzazione di opere in adiacenza alla viabilità stessa. Sarà quindi pertanto necessario installare, in tali circostanze, una opportuna segnaletica stradale di cantiere.

Data l'ubicazione rispetto alla rete viaria principale esistente ed alle opere da realizzare per la linea in progetto, alcune aree di cantiere saranno dotate di più viabilità di accesso, che verranno attivate o soppresse via via con il progredire delle lavorazioni.

### 4.3 SEGNALETICA DI CANTIERE

#### 4.3.1 SEGNALETICA DELLA SICUREZZA

La segnaletica per la sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

- Segnale di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- Segnale di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.;
- Segnale di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta);
- Segnale di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;
- Segnale Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).

La segnaletica indicante la movimentazione dei mezzi, da e per la viabilità pubblica, sarà così predisposta e sarà conforme al Codice della Strada:

- per l'accesso ai Cantieri, cartelli di avvertimento della presenza di autocarri in uscita, avviso di rallentamento e di pericolo generico fisso;
- per l'uscita dai Cantieri, cartelli di avvertimento per chi si immette sulla viabilità ordinaria, avvisi di rallentamento, di stop e di dare precedenza ai mezzi in transito in entrambi i sensi sulla pubblica via.

Le Imprese Esecutrici dovranno provvedere ad una specifica formazione ed informazione degli autisti dei mezzi d'opera in merito alle procedure da rispettare per l'ingresso in Cantiere dalla pubblica via o per l'immissione su questa, in uscita sulla viabilità ordinaria.

La segnaletica relativa ai lavori, fatte salve le integrazioni richieste dal CSE nel corso dei lavori, evidenzierà almeno quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 115 di 160

- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento;
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio;
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

I cartelli saranno almeno i seguenti:

	Pericolo generico	In abbinamento al rischio specifico, verrà sistemato all'accesso delle aree di lavoro, lungo i percorsi ed in punti specifici, per richiamare l'attenzione degli addetti e di terzi presenti in aree confinanti
	Tensione elettrica pericolosa	Per indicare la presenza di cavi elettrici in tensione, in adiacenza alle aree di lavoro, presenza della TE sovrastante
	Pericolo di morte	Per indicare ad esempio la presenza di cavi elettrici in tensione a tutti gli operatori di macchine e/o parti di esse poste in prossimità dei cavi, sulle recinzioni che confinano con il binario in esercizio, la presenza di linee elettriche aeree
	Pericolo di carichi sospesi	In prossimità delle aree operative dove si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento
	Pericolo schegge	In tutte le zone in cui tale rischio è possibile, in particolare nelle aree di lavorazione in cui si svolgono attività di preparazione del ferro, di saldatura, di cassetatura e delle demolizioni
	Caduta materiali dall'alto	Al di sotto delle aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 metri
	Rischio biologico	Per i lavori di allaccio alla rete fognaria, nell'installazione del cantiere, o per contatto con materiali organici, carcasse di animali, nei lavori sui piazzali, ecc.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 116 di 160	

	Pericolo di inciampo	Nelle aree operative che presentano superfici irregolari, avvallamenti o materiali ed attrezzi posti lungo i percorsi pedonali
	Caduta dall'alto	In aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 metri
	Materiale infiammabile	Nei depositi di prodotti chimici, gas tecnici e vernici
	Sostanze nocive irritanti	Nelle aree di deposito e nelle aree operative ove si utilizzano additivi per cemento, vernici, solventi, ecc.
	Ribaltamento delle macchine operatrici	In tutte le aree dove si eseguono movimenti di terra, scavi e sui cigli di scarpate o rilevati
	Schiacciamento delle mani	In tutte le zone in cui il rischio è possibile, in particolare nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni delle carpenterie metalliche, la preparazione del ferro, la preparazione dei casseri
	Vietato fumare o usare fiamme libere	In corrispondenza di aree caratterizzate dalla presenza di materiali infiammabili o combustibili (vernici, bombole di gas tecnici)
	Divieto di inquinare	In prossimità delle aree operative in cui è previsto l'uso di liquidi contaminanti o deposito di materiali di risulta nel caso in cui provenga dalla demolizione di traverse e sostituzione di tratti di binari
	Divieto di rimuovere le protezioni ed i dispositivi di sicurezza	Nelle aree di lavorazione in cui si usano apparecchiature i cui organi in movimento, in caso di rimozione delle protezioni di sicurezza, possono causare tagli, cesoiamenti e ferite agli arti

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 117 di 160	

		
	Divieto di passare sotto carichi sospesi	In prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento
	Divieto di sostare nel raggio d'azione dell'escavatore	In prossimità di aree di lavoro in cui si utilizzano mezzi dotati di braccio meccanico con attrezzi di scavo (martellone, escavatore, ecc.)
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	In corrispondenza dei punti di accesso ai Cantieri, ai depositi ed alle aree di lavoro che espongono a rischi particolari
	Divieto di spegnere con acqua	Nei pressi dei Quadri elettrici
	Divieto di salire e scendere all'esterno del ponteggio	In corrispondenza delle aree in cui si utilizzano trabattelli o ponteggi o per lavorazioni in quota superiore ai 2 metri
	Divieto di passare sotto i carichi sospesi dai ponteggi	In corrispondenza delle aree in cui si utilizzano trabattelli o ponteggi o per le lavorazioni in quota, nelle aree dove si esegue movimentazione materiali con autogrù
	Non gettare materiali dall'alto	In corrispondenza delle aree di posa in opera di materiali ad altezza superiore ai 2 metri
	Vietato passare o sostare sotto il	Nelle aree operative di scarico e movimentazione materiali con bracci meccanici

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 118 di 160	

	raggio di azione dell'autogrù	
	Controllo trimestrale delle funi	Collocato nelle aree di movimentazione materiali con apparecchi di sollevamento
	Protezione al capo con casco	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, sempre ed in qualunque condizione di lavoro
	Protezione agli occhi	Uso obbligatorio quando si eseguono i lavori di saldatura o taglio di materiali che provocano proiezione di schegge, schizzi, scintille
	Protezione del viso	Uso obbligatorio in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge, schizzi, scintille
	Protezione dell'udito	Uso obbligatorio nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico o elettriche, ad alto livello di rumorosità
	Protezione delle vie respiratorie	Uso obbligatorio nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici, vapori da solventi
	Calzature di sicurezza	Uso obbligatorio in tutte le aree di lavoro. Sono del tipo a sfilamento rapido per addetti operanti in piazzale
	Guanti di protezione	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, di tipologia diversa in funzione del rischio al quale si è esposti
	Protezione del corpo	Uso obbligatorio in tutte le aree operative, del tipo ad alta visibilità per i lavori in piazzale ed in linea

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 119 di 160

		
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute	Uso obbligatorio. Da indossare durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio di strutture utilizzando ponti sviluppabili e in tutte le situazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto
	Percorso / uscita d'emergenza	All'interno dei prefabbricati di Cantiere o comunque negli spazi interni di Cantiere, per indicare i percorsi e le uscite d'emergenza più vicine verso i luoghi sicuri dal pericolo di incendio e soffocamento
	Primo soccorso	All'esterno del posto adibito a locale di medicazione ed in tutte le aree/prefabbricati ove siano reperibili i pacchetti di medicazione o i presidi sanitari
	Estintore	Nelle zone a rischio di incendio, presso le aree di deposito, i prefabbricati di servizio (spogliatoi, servizi, ecc.), secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili
	Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo (g/n o b/r).	Sulle vie di circolazione, in Cantiere, ad indicare la presenza di ingombri e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza ed in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. e sarà evidenziata nel proprio POS, come prescritto dal medesimo.

#### 4.3.2 SEGNALETICA SU VIABILITÀ ORDINARIA

Tutte le viabilità interessate al raggiungimento del cantiere, nonché quelle limitrofe, dovranno essere segnalate con appositi cartelli stradali (come previsto dal Codice della Strada) posti su paletti.

Verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere sia provenendo dalla viabilità esterna sia dall'area di lavorazione. In caso di scarsa visibilità (es. nebbia) ed in relazione alla presenza di traffico sulla viabilità ordinaria, l'accesso verrà inoltre presidiato, durante le manovre dei mezzi pesanti, da personale di cantiere provvisto di indumenti ad alta visibilità.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	120 di 160

### 4.3.3 SEGNALAZIONI LUMINOSE

Per le lavorazioni fuori opera che dovessero protrarsi durante le ore serali o notturne od in caso di nebbia o scarsa visibilità, le recinzioni ed i percorsi di accesso alle aree di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminati con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

Tale illuminazione verrà in particolare utilizzata per segnalare le vie di accesso alle aree di lavoro percorse durante l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire in turni notturni.

### 4.4 MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere l'impiego dei seguenti macchinari principali:

- Attrezzature di uso comune (AT-006)
- Attrezzature elettriche di uso comune (AT-123)
- Autobetoniere (MZ-004)
- Autobotti
- Autocarri e dumper (MZ-046)
- Autogru idrauliche ed a traliccio (MZ-008)
- Autovetture
- Avvitatore elettrico (AT-014)
- Cannello per Saldatura Ossiacetilenica (AT-022)
- Caricatori Meccanici e/o Idraulici (MZ-205)
- Carrelli elevatori (MZ-024)
- Carri posa centine (MZ-202)
- Casseri
- Compattatori a Piatto vibrante (MZ-042)
- Compressori (MZ-043)
- Escavatori (MZ-049)
- Escavatori con martellone (MZ-050)
- Frantoio mobile per frammentazione inerti
- Gru (MZ055)
- Macchine per diaframmi (MZ-229)
- Martello demolitore elettrico (AT-050)
- Martello demolitore pneumatico (AT-051)
- Pale meccaniche (MZ-087)
- Perforatrici per consolidamenti (MZ-088)

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	121 di 160

- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo (MZ-096)
- Rulli compattatori
- Rulli compressore (MZ-106)
- Trivelle per esecuzione micropali
- Vibratori per cls (AT-106)
- Vibrofinitici

Tutte le macchine di Cantiere dovranno essere conformi alla nuova Direttiva Macchine D.Lgs 17/2010 e all'All. V del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e dovranno essere utilizzate in modo da rispondere alle caratteristiche e alle istruzioni fornite dal costruttore nell'apposito libretto. Di ogni macchina l'Impresa esecutrice deve mantenere in Cantiere, almeno in copia, il libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione e copia delle istruzioni per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione deve essere intesa come l'insieme di attività dirette a mantenerne inalterati nel tempo, per quanto possibile, i requisiti di sicurezza, resistenza, idoneità ed efficienza e deve soddisfare a due fondamentali necessità:

- garantire il regolare funzionamento ed il buono stato di conservazione di attrezzature e utensili di Cantiere, al fine di ottenere il massimo rendimento produttivo;
- proteggere l'incolumità del personale dipendente dai pericoli derivanti dall'usura e dal cattivo funzionamento degli attrezzi e/o utensili stessi e dei relativi dispositivi antinfortunistici.

Le macchine utilizzate devono essere continuamente verificate per accertarsi, per quanto pertinente, della idoneità dei dispositivi di abbattimento dei fumi e per i relativi livelli di rumorosità emessi. Per queste situazioni in cui si verificano sorgenti diverse di inquinamento ambientale è indispensabile che gli addetti interessati confrontino le risultanze oggettive dei rilievi con le prescrizioni del Medico Competente. Ciò comporta il controllo diretto dei tempi di esposizione e dei D.P.I. che lo stesso MC deve espressamente indicare.

L'attività di manutenzione deve, quindi, essere una attività, periodica e programmata, al fine di prevenire i rischi dovuti all'usura o al deterioramento di attrezzature e utensili, a salvaguardia tanto dell'incolumità personale dei lavoratori quanto dell'efficienza del lavoro. Le riparazioni si distinguono dalle manutenzioni per il carattere prevalentemente occasionale ed hanno lo scopo di eliminare guasti o malfunzionamenti dei mezzi e delle attrezzature stesse.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti ad apparecchiature disattivate. Detti lavori devono essere affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.

I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione devono essere informati sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere, sulle procedure da seguire, sulle misure di sicurezza da adottare e sui mezzi personali di protezione da utilizzare. L'Impresa esecutrice, in rispondenza agli obblighi dell'art. 71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., deve sottoporre le attrezzature di lavoro a verifiche periodiche per valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con una

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 122 di 160

frequenza programmata, a cura dell'INAIL che vi provvede nel termine di 60 giorni dalla richiesta. Decorso tale termine, il Datore di lavoro può avvalersi delle ASL e o di soggetti pubblici o privati abilitati, come stabilito dal DM 11 aprile 2011.

Le verifiche e il mantenimento nel tempo dei requisiti di idoneità alla circolazione dei mezzi d'opera ferroviari saranno effettuati nel rispetto della Disposizione RFI n.5 del 15.06.2011 mediante:

- interventi di manutenzione preventiva, nel rispetto dei piani di manutenzione;
- interventi di manutenzione correttiva, a seguito di anomalie non previste, al fine di
- ripristinare lo stato di efficienza, sicurezza e compatibilità tecnica con l'infrastruttura.
- 
- Le Imprese Esecutrici devono garantire la disponibilità dei documenti attestanti:
- le operazioni di manutenzioni effettuate;
- le modalità di intervento;
- il nominativo degli operatori che hanno effettuato l'intervento;
- la copia originale dei piani di manutenzione delle macchine.
- Nel dettaglio i Piani di manutenzione devono precisare:
- la periodicità delle ispezioni e delle revisioni;
- l'indicazione degli interventi da eseguire obbligatoriamente a cura di una Officina qualificata;
- le operazioni da effettuare per ciascuna periodicità;
- i limiti di usura da non superare e le caratteristiche minime che il mezzo deve mantenere.

Il mancato rispetto del Piano di Manutenzione può comportare la sospensione o il ritiro definitivo dell'autorizzazione alla circolazione del mezzo.

#### 4.4.1 AREE DESTINATE AD IMPIANTI E MACCHINE FISSE E SEMOVENTI DI CANTIERE

La tipologia delle lavorazioni che caratterizzano il presente Progetto, limitatamente alle attività di costruzione del Fabbricato, richiede l'allestimento di aree specifiche da destinare a macchine fisse di Cantiere, per la preparazione del ferro e della carpenteria in genere, allo stazionamento dei mezzi di sollevamento.

##### 4.4.1.1. Autogrù

Per la realizzazione delle Opere Civili, nelle aree di lavoro indicate, l'organizzazione prevista nel presente PSC è basata sull'impiego di autogrù. Le prescrizioni di sicurezza relative all'utilizzo di questa macchina sono riportate nella relativa scheda di sicurezza del presente PSC.

L'autogrù deve essere segnalata predisponendo intorno al mezzo, con area di rispetto, transenne o recinzioni in polietilene di colore arancione sostenute da paletti infissi nell'asfalto o nel terreno. La segnalazione deve essere completata mediante la predisposizione della segnaletica di sicurezza prevista dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 123 di 160

Il movimento del braccio dell'autogrù deve essere segnalato mediante girofaro (solo nel caso in cui esso non interferisca con il segnalamento ferroviario) e le manovre in retromarcia mediante cicalina.

Funi e catene, utilizzate durante le fasi di movimentazione, devono essere in perfette condizioni e regolarmente sottoposte alle verifiche trimestrali con esito positivo.

Il mezzo deve essere sottoposto alla manutenzione ordinaria e straordinaria prevista dal libretto di uso e manutenzione.

Si prescrive il blocco del brandeggio del braccio meccanico dell'autogrù per evitare rischiosi contatti con la linea area sopra i binari (tronchi e non) adiacenti e lo sconfinamento verso aree occupate da altri manufatti o verso percorsi carrabili utilizzati da mezzi RFI e mezzi terzi.

Operazioni preliminari al sollevamento dei carichi

Prima di imbracare il carico è necessario: valutarne il peso; accertarsi che la portata dell'autogrù sia sufficiente al carico; scegliere in base al peso e alle dimensioni del carico l'attrezzatura adatta; verificare prima dell'impiego lo stato di usura della attrezzatura.

Imbracatura del carico

- Valutare la posizione del baricentro per individuare i punti di sospensione;
- Maneggiare le brache evitando la formazione di nodi, piegamenti anomali;
- Imbracare il carico evitando la formazione di ingobbamenti nelle funi/catene;
- Evitare di far lavorare le brache a contatto di spigoli vivi; diversamente interporre delle sagome di protezione nella zona di contatto delle brache con gli spigoli del carico;
- Mettere in tiro le imbracature;
- Controllare la posizione del punto di sospensione del carico affinché rimanga in equilibrio;
- Controllare l'aggancio del carico affinché non possa scivolare, sganciarsi o sbilanciarsi.

Sollevamento e spostamento del carico

- Fare allontanare dalla zona operativa e dal percorso del carico il personale presente;
- Evitare di guidare con le mani il carico sospeso; in caso di necessità adoperare mezzi adeguati. È preferibile tirare il carico da lontano anziché spingerlo;
- Dare al gruista, in modo chiaro e preciso, il segnale per il sollevamento;
- Durante il sollevamento accertarsi che tratti di fune rimangano pendenti dal carico trasportato.

Deposito e sbragaggio del carico

- Segnalare chiaramente al gruista la zona di deposito del carico;
- Predisporre al suolo gli spessori su cui fare appoggiare il carico per facilitare la rimozione delle brache;
- Evitare di tenere il carico sollevato per un tempo più lungo del necessario;
- Effettuare la discesa senza strappi e oscillazioni;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	124 di 160

- Durante la posa del carico non rimuovere mai direttamente con le mani o con i piedi gli appoggi disposti sul pavimento;
- Far cessare la discesa del carico non appena le brache si sono leggermente allentate al fine di poter verificare la stabilità di appoggio del carico;
- Far proseguire la discesa per lo sganciamento solo dopo essersi assicurati che il carico è ben stabile e bene equilibrato sugli appoggi;
- Rimuovere dal carico e dal gancio le brache avendo cura di sistemarle convenientemente;
- Far sollevare il gancio accertandosi che non abbia a urtare contro ostacoli durante la traslazione.
- L'Impresa utilizzatrice deve predisporre un programma di controlli periodici dell'autogrù:
- Periodicamente, per tutte le funi dell' autogrù, comprese anche le brache, deve essere effettuata una verifica dello stato di conservazione accertandone le cause dell'eventuale deterioramento;
- L'accertamento si effettua con un controllo a vista delle funi e con un'analisi tattile dello stato
- dei fili e del diametro della fune;
- La sostituzione della fune si effettua in base al numero delle rotture dei fili, al grado di usura, ai piegamenti, alla corrosione, alla deformazione e alterazioni o danni rilevati.

#### Fascioni

Devono essere conservati in luoghi idonei su rastrelliere. Prima dell'uso, come previsto per le funi metalliche, occorre verificare che non presentino abrasioni, tagli, deformazioni, lacerazioni, ecc. Si raccomanda di non trascinarli durante l'uso, di non metterli in contatto con lubrificanti, acidi o altri liquidi che possano danneggiarli.

#### Cassoni, cesti, forche e secchioni

Per la movimentazione di materiali sfusi devono essere utilizzati dei contenitori chiusi. I cassoni e i cesti sono particolarmente consigliati per la movimentazione di materiali sfusi quali mattoni, blocchetti di cemento.

La movimentazione dei materiali pallettizzati deve essere effettuata a mezzo di forche di presa certificate dalla ditta fornitrice. Non è ammesso utilizzare le forche semplici per il sollevamento di materiali edili sciolti stivati sui pallets e avvolti semplicemente con nylon ma vanno utilizzate le forche incassate sulle relative gabbie. Per il sollevamento dei materiali si devono utilizzare esclusivamente contenitori chiusi di adeguata resistenza, considerando che non c'è resistenza certa dei sistemi di imballaggio con fili di plastica termosaldati o reggette a bloccaggio meccanico.

I cassoni, cesti e forche, devono rispondere ai requisiti certificati e pertanto non devono essere utilizzati quelli improvvisati in Cantiere.

Per altri tipi di carichi quali pietrame, ghiaia, calce, sabbia, calcestruzzo, devono essere utilizzati secchioni, benne o cassoni metallici esclusivamente provvisti di pareti protettive su tutti i lati.

#### Braghe

Si raccomanda di:

- Controllare le brache prima dell'uso per individuare gli eventuali difetti che ne possano diminuire la resistenza;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	125 di 160

- Maneggiare le brache, specialmente le funi di acciaio, con la massima attenzione e facendo uso dei guanti protettivi da lavoro;
- Evitare alle brache urti, torsioni e disposizioni oblique; evitare la formazione di cocche e nodi;
- Evitare di far cadere pesi sulle brache e non lasciarle sotto i carichi e abbandonate a terra;
- Evitare di sovraccaricare le brache con pesi superiori alla loro portata;
- Evitare di trasportare carichi sbilanciati;
- Proteggere gli spigoli del carico nella zona di contatto con le brache interponendo opportuni spessori di protezione;
- Evitare brusche manovre durante il trasporto dei carichi;
- Evitare di sforzare le brache con palanchini o altri attrezzi specialmente quando sono sotto sforzo; non sfilarle con i carichi appoggiati su di esse;
- Evitare di lasciare le brache esposte alla pioggia o all'umidità; a fine lavoro riporle nei luoghi appositamente indicati;
- Si dovrà curare che durante le operazioni i carichi sollevati non interferiscano con strutture esistenti;
- Prima di posizionare la gru a torre, accertarsi che il terreno sia in grado di sostenerne il peso e che esistano sufficienti spazi di manovra;
- Rispettare le indicazioni di portata massima dei ganci e del braccio della gru;
- Controllare l'imbracatura dei carichi;
- Durante la salita, la discesa, il carico e lo scarico di materiali in quota, non debbono essere presenti persone alla base del castello.

#### 4.4.2 POSTAZIONE PER LA PREPARAZIONE DEL FERRO E DELLA CARPENTERIA IN GENERE

Il ferro necessario per le lavorazioni giungerà in cantiere prelaborato. Possono essere previste all'interno delle aree tecniche aree dedicate, da adibire ad attività di piegatura o sagomatura di tali elementi, attrezzata con bancale, piegaferrì, tagliaferrì, ecc.

Questo tipo di macchine devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio e di piegatura. In particolare la troncatrice, la piegaferrì ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati, al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni. Le aree devono essere delimitate e segnalate nonché protette con solida tettoia, obbligatoria nel caso in cui siano esposte al rischio di caduta materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento.

Le macchine utilizzate per il taglio delle tavole in legno delle cassature, sono notevolmente rumorose e dovranno essere isolate il più possibile dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione al rumore dei non addetti alle lavorazioni del ferro e delle casseforme. Durante l'impiego di queste macchine, gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito e schermi facciali per prevenire il rischio di proiezione di schegge. È obbligatorio anche l'uso dei guanti.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 126 di 160

Le carpenterie in legno e metalliche, assemblate e stoccate a terra, come pure tutti i casseri, devono sempre essere posizionati in modo stabile e sicuro. La posizione orizzontale è certamente la più stabile ma non garantisce contro le deformazioni; pertanto è quasi sempre necessario procedere al deposito verticale dei pannelli a piè d'opera, in aree delimitate almeno con rete in polietilene.

Qualora sia prevista una zona per le saldature, questa deve essere localizzata e protetta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni ultraviolette da parte dei non addetti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	127 di 160

## 5. SOLUZIONI PARTICOLARI E PRESIDI ANTINCENDIO

### 5.1 PRESIDI ANTINCENDIO

Le principali fonti di innesco di incendio che si possono avere in Cantiere per le lavorazioni in oggetto, sono così riassumibili:

- presenza di sterpaglie ed erba secca,
- presenza di bracieri di fortuna per il riscaldamento dei lavoratori,
- mozziconi di sigaretta,
- operazioni di saldatura;
- manipolazione di materiale infiammabile;
- impianti elettrici privi di adeguate protezioni ed isolamenti.

Le principali misure di prevenzione e di protezione contro il rischio di incendio da attuare nell'ambito di ciascun Cantiere sono:

- divieto di fumare nelle aree di lavoro nei locali delle cabine ed all'aperto laddove la
- presenza di sterpaglie ed erba secca possono essere fonte di incendio;
- garantire, sempre, nell'ambito del Cantiere, l'accessibilità ai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco;
- proteggere il Cantiere con un'adeguata dotazione di mezzi antincendio che dovrà essere costituita, almeno, da un congruo numero di estintori portatili, da 6 kg e idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati; oltre ad essere mantenuti in piena efficienza e controllati semestralmente da personale esperto.
- non accendere bracieri di fortuna né fiamme libere che possono creare innesti di incendio non controllabili;
- realizzare gli impianti elettrici di cantiere in conformità a quanto prescritto del DM 37/2008 ovvero alle specifiche norme CEI. L'impianto elettrico di Cantiere dovrà essere progettato da un professionista abilitato ed iscritto all'Ordine o Collegio Professionale. I lavori di installazione saranno eseguiti da Ditta abilitata ai sensi del DM 37/2008. L'installatore è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in Cantiere. L'impianto sarà costituito da un quadro principale e da quadri secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri, muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4). Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP55, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti) e degli apparecchi illuminanti che avranno grado di protezione IP65 (protette contro l'immersione). Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	128 di 160

- realizzare impianto di messa a terra, progettato da un professionista abilitato ed iscritto all'Ordine o Collegio Professionale, al quale andranno collegate tutte le strutture metalliche, le opere provvisoriale e le macchine a carcassa metallica esposte agli agenti atmosferici;
- installare, nell'ambito del Cantiere, la specifica segnaletica di sicurezza antincendio con le indicazioni delle vie di fuga, segnalazione estintori ed idranti, divieto di fumare ed usare fiamme libere, soprattutto in aree pericolose con indicazione dei pericoli nelle aree a rischio speciale.
- controllare che gli impianti elettrici di cantiere in conformità a quanto prescritto dal DM 37/2008 ovvero alle specifiche norme CEI; in particolare necessita, tra l'altro, prevedere: installazione di componenti con protezione meccanica minima IP44 (o IP55 per elementi esposti all'atmosfera); installazione di idonea protezione differenziale anche sui quadri locali di distribuzione, realizzazione di adeguato impianto di messa a terra al quale andranno collegate tutte le strutture metalliche, le opere provvisoriale e le macchine a carcassa metallica esposte agli agenti atmosferici.

Anche ai sensi di quanto prescritto D.Lgs. n. 81/2008, l'Appaltatore dovrà formare ed informare il personale relativamente alle problematiche di prevenzione e protezione contro il rischio di incendio; in particolare si ritiene necessario prevedere l'istituzione di corsi di formazione dedicati a quei lavoratori che effettuano operazioni particolarmente pericolose (quali, ad esempio, quelle connesse alla manipolazione di materiale infiammabile e soprattutto le operazioni di saldatura).

## 5.2 PRESIDI SANITARI

### 5.2.1 Servizi sanitari e pronto intervento

Tra gli adempimenti dell'appaltatore in materia di trattamento e gestione dell'emergenza vi sarà, sentito il parere del medico competente, la predisposizione del pronto soccorso, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei servizi di emergenza esterni e la necessità del trasporto dei lavoratori infortunati.

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale.

### 5.2.2 Trattamento degli infortuni

L'art. 15 del D.Lgs. 81/08 (Misure generali di tutela e obblighi) impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro: pertanto il personale che compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere dovrà essere debitamente istruito sul primo soccorso.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al responsabile tecnico del cantiere, per il seguito di competenza.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="743 327 874 349">COMMESSA</th> <th data-bbox="882 327 975 349">LOTTO</th> <th data-bbox="983 327 1098 349">CODIFICA</th> <th data-bbox="1106 327 1246 349">DOCUMENTO</th> <th data-bbox="1254 327 1331 349">REV.</th> <th data-bbox="1339 327 1439 349">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="743 353 874 376">IBOU</td> <td data-bbox="882 353 975 376">1BEZZ</td> <td data-bbox="983 353 1098 376">PU</td> <td data-bbox="1106 353 1246 376">SZ0000034</td> <td data-bbox="1254 353 1331 376">C</td> <td data-bbox="1339 353 1439 376">129 di 160</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	129 di 160													

Le disposizioni per un corretto soccorso saranno impartite dal "medico competente dell'Appaltatore".

Considerato comunque il fatto che dal cantiere è possibile raggiungere in pochi minuti un centro sanitario perfettamente attrezzato e dotato del personale necessario, l'Appaltatore dovrà predisporre una squadra di primo soccorso, informata e formata adeguatamente, per intervenire quando la gravità lo richieda, al fine di prestare una prima assistenza e per attuare un celere trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Si ritiene comunque opportuno, all'atto della installazione del cantiere, provare il percorso più breve per essere pronti in caso di infortunio.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	130 di 160

## 6. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA

Tutte le attività di seguito descritte, relative alla gestione delle situazioni di emergenza sul cantiere, sono a carico dell'Appaltatore che organizzerà a tal fine un Servizio specificamente dedicato.

All'interno del documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 18 del D.Lgs. 81/08 redatto dall'Appaltatore, nel capitolo relativo alla gestione delle emergenze, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo, in cui si riportano a titolo indicativo, le procedure di emergenza che serviranno da linee guida per l'Appaltatore nella redazione del suo piano di emergenza. Quest'ultimo dovrà trattare almeno i seguenti argomenti:

- squadra di emergenza;
- pronto intervento;
- specifica procedura di esodo generale del personale;
- segnalatore acustico da adoperarsi esclusivamente per situazioni di emergenza;
- identificazione del luogo di raccolta del personale;
- identificazione del punto di coordinamento dell'esodo;
- corso di formazione per informare della pericolosità insite del cantiere e per illustrare le modalità di intervento nelle singole situazioni di rischio.

### 6.1 PIANO GENERALE D'EMERGENZA

Il Piano Generale di Emergenza contiene la descrizione dei lavori, la descrizione dei luoghi, i ruoli e le responsabilità delle figure coinvolte nel sistema di emergenza, gli impianti collettivi e le attrezzature, i dispositivi di protezione individuali che ogni impresa dovrà fornire al proprio personale e le procedure da seguire nel caso in cui si verifichi una delle situazioni di emergenza.

#### 6.1.1 RESPONSABILE GLOBALE DELL'EMERGENZA (RGE)

Il Responsabile Globale dell'Emergenza (RGE), individuato e incaricato dall'Appaltatore, coordina i vari Responsabili delle altre imprese (subappaltatrici, ecc.) e organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Il RGE detiene inoltre e promuove la cooperazione e il coordinamento con le altre imprese nell'organizzazione dell'emergenza.

Il RGE dovrà formalmente trasmettere al CSE detta organizzazione dell'emergenza.

Definisce, altresì, la gestione del sistema integrato di emergenza, attraverso:

- misure strutturali per fronteggiare le emergenze nei cantieri e nelle gallerie;
- procedure univoche per fronteggiare i vari tipi di emergenze,

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 131 di 160

- definizione e designazione degli incarichi al personale, per quel che concerne l'organizzazione e le strutture comuni alle altre imprese quali per esempio la nomina dell'Agente Coordinatore, degli autisti delle auto di soccorso bimodali, del personale addetto alla verifica di funzionamento dei sistemi collettivi di emergenza ecc.
- definizione sulle verifiche e controlli delle attrezzature di emergenza all'aperto ed in sotterraneo e loro manutenzione/sostituzione.

Garantisce la predisposizione e mantiene funzionanti, tramite la propria struttura, i seguenti impianti collettivi e attrezzature al servizio di tutte le imprese operanti per la realizzazione dei lavori:

- Impianti di comunicazione telefonica
- Impianti di allarme
- Alimentazione elettrica
- Impianto di illuminazione
- Segnaletica di emergenza

Garantisce la predisposizione e mantiene funzionanti, tramite la propria struttura, i seguenti impianti ed attrezzature al servizio di tutte le imprese operanti per la realizzazione dei lavori:

- Accessi in galleria ed ai relativi imbocchi;
- Accessi nei cantieri contenenti gli accessi sulla linea AV..

Il RGE richiede alle imprese subappaltatrici i nominativi dei vari RE per i necessari coordinamenti degli interventi di emergenza.

### 6.1.2 RESPONSABILE DELL'EMERGENZA (RE)

Il Responsabile dell'Emergenza (RE) e provvede, tramite la propria struttura, a:

- predisposizione delle attrezzature e dotazioni integrative di pronto soccorso (pacchetti di medicazione), salvataggio (mezzi per l'evacuazione) e antincendio (estintori sui mezzi) a servizio dei lavoratori;
- informazione, formazione e addestramento del personale per la gestione dell'emergenza;
- nomina dei sicuristi;
- coordinamento, dell'informazione e comunicazione con il C.E.L., con i Datori di Lavoro e i Responsabili dell'Emergenza delle imprese subappaltatrici;
- trasmissione delle informazioni al C.E.L su probabili eventi riguardanti le emergenze in genere.

### 6.1.3 RESPONSABILE DELL'EMERGENZA (RE) DELLE IMPRESE COINVOLTE NELL'OPERA

Le singole imprese nominano un Responsabile dell'Emergenza (RE) per quello che attiene le proprie attività e provvede, tramite la propria struttura, a:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 132 di 160

- predisposizione del proprio piano di emergenza
- predisposizione delle attrezzature e dotazioni integrative di pronto soccorso (pacchetti di medicazione), salvataggio (mezzi per l'evacuazione) e antincendio (estintori sui mezzi) al servizio dei propri lavoratori
- informazione, formazione e addestramento del proprio personale e per la gestione dell'emergenza
- nomina dei propri sicuristi
- coordinamento, l'informazione e comunicazione con il RGE, i Datori di Lavoro e i Responsabili dell'Emergenza delle altre imprese (subappaltatrici, ecc.) ed il C.E.L
- trasmissione delle informazioni al R.G.E. e al C.E.L su probabili eventi riguardanti le emergenze in genere.

## 6.2 FIGURE OPERATIVE COINVOLTE NELLA GESTIONE EMERGENZE

### 6.2.1 COORDINATORE OPERATIVO DELL'EMERGENZA (COE)

La funzione di Coordinatore Operativo dell'Emergenza (COE) sarà ricoperta dalla persona dell'impresa gerarchicamente più alta in grado presente in quel momento nella zona di lavoro, tra le seguenti figure:

- Direttore di Cantiere
- Responsabile di Cantiere
- Responsabile della squadra di lavoro
- Capo Macchina
- Addetti alle emergenze (sicuristi)
- Lavoratori stessi.

Le suddette figure, elencate in ordine di grado decrescente, avranno il dovere di prendere decisioni nelle situazioni d'emergenza e dovranno garantire una presenza continua, la pronta disponibilità e, se necessario, designare un sostituto.

Il Coordinatore Operativo dell'Emergenza è quindi colui che, formato ed informato in merito al proprio Piano di Emergenza, al Piano di Emergenza Generale ed alla normativa vigente, sovrintende all'applicazione delle procedure previste e che svolge i seguenti compiti:

- In caso di emergenza contatta il 118, l'AC e gli enti preposti alle emergenze
- Controlla, anche e soprattutto per mezzo dei Responsabili delle Squadre di lavoro (vedere paragrafo seguente), che nel cantiere vengano quotidianamente rispettate le condizioni di lavorazione previste dalla normativa vigente e dal proprio Piano di Emergenza (presenza dei presidi di primo soccorso e antincendio, ecc.)
- Nel caso di emergenza assume il controllo della situazione e valuta la possibilità di intervento
- Valuta la necessità di chiamare soccorsi esterni e/o di evacuare il cantiere

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	133 di 160

- Impartisce ordini agli addetti alle emergenze (sicuristi) in caso decida di intervenire.

### 6.2.2 IL RESPONSABILE DELLA SQUADRA DI LAVORO

Il Responsabile della Squadra di lavoro (formato come sicurista) è colui che, adeguatamente formato in merito a questioni relative alle emergenze, controlla che nell'area di sua competenza siano rispettate le procedure del Piano di Emergenza e del Piano di Emergenza Generale dell'Appalto e coadiuva l'azione del COE, e/o dei suoi incantati, nel controllo e nella manutenzione delle attrezzature previste per affrontare le emergenze.

In ogni caso il Responsabile della Squadra di lavoro deve essere sottoposto ad apposita formazione in materia di:

- Antincendio
- Primo soccorso
- Piano di Emergenza
- Piano d'Emergenza Generale.
- Il Responsabile della Squadra di lavoro deve anche essere a conoscenza di tutto il personale aziendale e di eventuali lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici presenti giornalmente in cantiere nell'area di sua competenza, in modo da poter prontamente riferire su eventuali dispersi. In definitiva il Responsabile della Squadra di lavoro ha i seguenti compiti:
- In caso di emergenza, sapere valutare tipologia ed entità della stessa e comportarsi secondo quanto previsto dal Piano di Emergenza, intervenendo o facendo intervenire gli addetti alle emergenze direttamente ove possibile e allertando l'Agente Coordinatore e i soccorsi esterni se necessario;
- Nel caso di evacuazione/allontanamento dal luogo interessato dall'emergenza, controllare sempre che tutto il personale presente nell'area sia effettivamente in salvo, compresi lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici.

### 6.2.3 SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO SICURISTI (IMPRESE COINVOLTE NELL'OPERA)

I sicuristi sono designati, dal Responsabile dell'Emergenza (RE) di ogni impresa e sono prescelti tra coloro che abbiano dato la loro disponibilità. Essi dovranno essere sottoposti alle visite mediche previste dalle vigenti norme di legge, riconosciuti idonei dal medico competente, adeguatamente informati riguardo al Piano di Emergenza e formati in base a quanto previsto dalla legge in merito all'antincendio e al primo soccorso.

Il compito ditali addetti è quello di intervenire attivamente, ove possibile, nel momento in cui si verifichi un'emergenza e quello di gestire i necessari rapporti e coadiuvare le squadre di soccorso esterne all'attività (V.V.F., 118, etc.) quando queste sopraggiungono. Ogni sicurista eseguirà le disposizioni del Coordinatore Operativo dell'Emergenza che, come abbiamo appena visto, avrà il compito di interfacciarsi con l'Agente Coordinatore, il 118, i V.V.F. ecc.

Data la variabilità nella costituzione delle squadre di lavoro, dovuta ad- assenze, rotazioni nelle mansioni o altro, e le estemporanee esigenze tecniche tipiche dell'attività di cantiere, è opportuno, prevedere la

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	134 di 160

formazione e l'informazione di un numero di persone tale da consentire con semplicità al Responsabile di Cantiere di definire delle squadre che siano al contempo complete da un punto di vista tecnico e da un punto di vista di gestione dell'emergenza. Inoltre gli addetti alle emergenze dovranno essere distribuiti nel modo più omogeneo possibile all'interno del cantiere, in modo da coprire ogni Area interessata dalle lavorazioni. All'occorrenza il personale sicurista dovrà essere prontamente disponibile.

#### 6.2.4 PERSONALE DEL 118

Il personale del 118 deve curare la parte sanitaria dell'emergenza così come previsto nel protocollo operativo della tratta emiliana. Il personale del 118 condurrà direttamente le auto di soccorso e, così come gli autisti messi a disposizione dal Appalto, dovrà sostenere uno specifico, corso di addestramento che organizzerà l'Appaltatore stesso.

#### 6.2.5 AUTISTI DEI MEZZI DI SOCCORSO

Gli autisti dei mezzi di soccorso devono essere designati come sicuristi. Essi hanno il delicato compito di condurre gli infermieri sui cantieri. per gli interventi di emergenza sanitaria e devono essere sempre a disposizione di questi ultimi. Devono inoltre curare la manutenzione ordinaria .

#### 6.2.6 PERSONALE SALTUARIO E VISITATORI

L'eventuale personale saltuario di imprese esterne, di organi di controllo, consulenti, visitatori, ecc. presente sui cantieri deve fare riferimento al personale dell'impresa che lo accompagna e seguire tutte le istruzioni da questi impartite. Prima dell'entrata in sottterraneo sarà informato sui comportamenti da adottare in caso di emergenza e sarà dotato, a cura dell'impresa accompagnatrice, dei prescritti D.P.I., indumenti ad alta visibilità, autosalvatori a ciclo chiuso (e addestrati all'uso degli stessi).

#### 6.2.7 ATTIVITÀ DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SUL COMPORTAMENTO DA ADOTTARE DURANTE LE EMERGENZE

##### 6.2.7.1. Formazione al pronto soccorso

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Emergenza, deve eseguire l'addestramento previsto per l'utilizzo delle attrezzature di emergenza ed i dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione.

#### 6.2.8 IMPIANTI COLLETTIVI PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE

##### 6.2.8.1. Gruppi elettrogeni di emergenza

In riferimento alla nota interregionale 18 prot. 21093/PRC del 26/05/2003 "Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico. Sistema di gestione dell'emergenza, l'alimentazione elettrica di

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	135 di 160

attrezzature ed impianti essenziali ai fini della sicurezza, deve essere garantita anche in assenza della ordinaria alimentazione di rete.

In caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'ENEL, il cantiere/galleria è dotato di gruppi elettrogeni installati in parallelo che, in brevissimo tempo, si avviano automaticamente.

L'energia elettrica prodotta consentirà di alimentare i seguenti impianti di emergenza in galleria:

- Impianto di illuminazione;
- Impianti di telecomunicazione e di allarme.

#### 6.2.8.2. Impianti di illuminazione

L'impianto di illuminazione nelle gallerie è composto da plafoniere di emergenza con lampade al fluorescenti da 58W dotate di batteria tampone, in grado di alimentare le lampade stesse per circa 1 ora staffate alla volta delle gallerie ad una distanza di circa 20 mt l'una dall'altra ed almeno due in corrispondenza di ogni postazione SOS.

In alternativa potranno essere installate normali plafoniere, alimentate da linea sotto gruppo elettrogeno, disposte ad una distanza di circa 20 mt l'una dall'altra. Ogni 10 lampade normali ed in corrispondenza delle postazioni SOS saranno installate delle lampade di emergenza dotate di batteria tampone, in grado di alimentare le lampade stesse per circa 1 ora.

In ogni caso in galleria dovrà essere garantito un livello di illuminazione (indipendente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale di cui debbono essere forniti tutti gli addetti in galleria), non inferiore a:

- 5 lux, nelle vie di esodo;
- 30 lux medi stile postazioni di lavoro;
- 50 lux medi in caso di lavorazioni comportanti specifici pericoli.

### 6.3 PRESIDI, ATTREZZATURE, D.P.I. E SEGNALETICA PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE

#### 6.3.1 DOTAZIONE DEGLI AUTOSALVATORI

In conformità alla direttiva interregionale - Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/1998 e prot. 21093/PRC del 26/05/2003 "Sistema di gestione dell'emergenza", per una proficua lotta contro gli incendi e le emergenze, i lavoratori avranno in dotazione appositi dispositivi rigeneratori di ossigeno (autosalvatori) per la fuga in caso di incendio o aria irrespirabile.. Gli autosalvatori dovranno essere utilizzati da tutti e le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno.

Essi si distinguono in due differenti tipologie: autosalvatori a ciclo chiuso, che dovranno esser presenti su tutti i mezzi impiegati nelle lavorazioni, mentre gli autosalvatori a ciclo aperto dovranno esser posizionati in punti fissi, di seguito descritti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	136 di 160

### 6.3.2 DOTAZIONE DEGLI AUTOSALVATORI A CICLO CHIUSO

In ottemperanza alle Note Interregionali Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/1998 e prot. 21093/PRC del 26/05/2003 "Sistema di gestione dell'emergenza", i cantieri saranno dotati di presidi contenenti autosalvatori a ciclo chiuso. Gli autosalvatori saranno ubicati, a cura di ogni impresa, su tuffi i mezzi operanti e circolanti in galleria in numero pari al personale trasportato. Gli autosalvatori dovranno essere utilizzati da tutti e le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno

### 6.3.3 DOTAZIONE DEGLI AUTORESPIRATORI A CICLO APERTO

Come previsto dalla Nota Interregionale Emilia Romagna, prot. 21093/PRC del 26/05/2003 "Sistema di gestione dell'emergenza", i cantieri saranno dotati di presidi contenenti autorespiratori a ciclo aperto. La dotazione e l'ubicazione degli autorespiratori sarà la seguente:

- n°2 nel locale infermeria con n. 2 bombole di riserva.
- n°1 a bordo di ogni mezzo di soccorso bimodale.

Gli autorespiratori dovranno essere utilizzati esclusivamente dalle squadre dei sicuristi per le operazioni di recupero di persone dalle gallerie in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio;
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno per venute di gas o altro.

### 6.3.4 DOTAZIONE DI ESTINTORI A POLVERE

Le caratteristiche dell'ambiente da proteggere fanno sì che debba essere massimizzata la possibilità di un efficace intervento immediato su ogni principio d'incendio. E' quindi indispensabile una dotazione diffusa di estintori portatili, in accordo con la Nota Interregionale Emilia Romagna, prot. 21093/PRC del 26/05/2003 "Sistema di gestione dell'emergenza".

La dotazione di estintori a polvere sarà così distribuita:

Campi base e cantieri all'aperto

- n°1 estintore da 6 Kg ogni 500 mt di galleria, in corrispondenza delle postazioni SOS,
- almeno n°1 estintore a bordo di qualsiasi mezzo operante in galleria.
- estintori o dispositivi antincendio installati sulla base delle valutazioni di carico
- d'incendio redatte a cura di ogni impresa esecutrice.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 137 di 160

### 6.3.5 DOTAZIONE DI D.P.I (INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA').

In conformità alla direttiva interregionale - Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/2008, i lavoratori addetti ai lavori all'interno delle gallerie dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3, per creare il contrasto cromatico necessario all'individuazione delle persone in un ambiente scuro come quello della galleria.

L'utilizzo di indumenti di classe 2 è previsto unicamente per gli assistenti e per il personale preposto al solo scarico dei materiali da costruzione e per il personale incaricato della direzione lavori. Non è ammissibile l'utilizzo di indumenti di classe 1 in quanto previsti per "personale che esegue interventi di breve durata e solo occasionalmente".

Nel caso di realizzazione di opere di linea all'aperto, gli indumenti ad alta visibilità che devono utilizzare gli addetti devono rispondere ai seguenti requisiti:

- indumenti di classe 3 (ai sensi della norma UNI EN 471) per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera;
- indumenti di classe 2 per la direzione di cantiere, il personale che esegue forniture e quanti si recano saltuariamente in cantiere (direzione dei lavori, ecc.).

Per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera la classe 3 degli indumenti ad alta visibilità deve essere sempre ottenuta mediante l'impiego di pantaloni o pantaloni a pettorina (che sono indumenti di classe 2) integrata da altri indumenti ad alta visibilità (es. giacca, giaccone, giubbotto, corpetto). E' evidente che l'impiego di una tuta (che è un indumento di classe 3) soddisfa pienamente le condizioni richieste.

Tutto questo per garantire una migliore visibilità dei lavoratori. Non è ammesso l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 1

### 6.4 SEGNALETICA DI EMERGENZA

Nella gestione di una emergenza, sopravvenuta nei cantieri/gallerie, la segnaletica apposta ha l'importantissima funzione di pronta ed immediata informazione per gli addetti all'intervento di emergenza, insieme alla specifica segnaletica indicante i presidi sanitari ed antincendio. (Segnaletica conforme al DLgs.81/2008, allegato XXIV)

#### SEGNALETICA DI EMERGENZA DI COLORE VERDE

I segnali indicheranno:

- I locali infermeria;
- Indicazione delle vie di fuga a piedi dalle finestre;
- La posizione degli autosalvatori;
- Posizione dei telefoni di emergenza;
- Pulsante di arresto ventilazione;
- Barella di Pronto Soccorso;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 138 di 160

- Punto di incontro sicuristi.
- Punto di Rendez Vous con 118. SEGNALETICA ANTINCENDIO DI COLORE ROSSO I segnali indicheranno:
- Estintori;
- Attrezzatura antincendio;
- Attacco autopompa Vigili del Fuoco;
- Pulsante di emergenza.

### 6.5 POSSIBILI AVARIE DEL SISTEMA DI EMERGENZA

Le possibili situazioni di pericolo, conseguenti l'insorgenza di avarie di impianti o indisponibilità dei sistemi di emergenza, possono essere ascrivibili a:

- Black-out elettrico;
- Avaria dell'impianto di ventilazione;
- Indisponibilità del sistema di comunicazione e di allarme ottico - acustico SOA;
- Indisponibilità del sistema di soccorso;
- Impraticabilità della viabilità di accesso, interna o esterna al cantiere in galleria;

In tutti i casi dovrà essere avvisato il Direttore di Cantiere che disporrà gli interventi di ripristino.

#### 6.5.1 BLACK-OUT ELETTRICO: PROCEDURA DA ADOTTARE

Nel caso entrino in funzione i gruppi elettrogeni per totale o parziale interruzione della fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato (Capo Squadra Elettricista o Elettricista di turno), informerà il Direttore di Cantiere che la fornitura di energia elettrica avviene per mezzo dei gruppi elettrogeni di cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in un tratto di galleria, il Preposto di cantiere più alto in grado presente al momento, provvederà ad interrompere immediatamente le lavorazioni in corso, salvo quelle eventualmente necessarie alla messa in sicurezza della galleria e avvertirà della cosa il Direttore di Cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in tutta la galleria, oltre ad interrompere le lavorazioni, il personale presente, (con l'assenso e secondo le indicazioni del Direttore di Cantiere), dovrà procedere all'evacuazione e raggiungere l'uscita; il personale potrà rientrare in galleria non appena sarà ripristinata la fornitura di energia elettrica ed il funzionamento dell'impianto (sempre coordinato dal Direttore di Cantiere).

Nelle condizioni sopra elencate potranno essere eseguite unicamente le lavorazioni strettamente necessarie alla messa in sicurezza della galleria.

Non appena venga ripresa la fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato, (Capo Squadra Elettricista o Elettricista in turno), il Direttore di Cantiere che la fornitura di energia elettrica avviene nuovamente da parte dell'ENEL e potranno riprendere le lavorazioni interrotte.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	139 di 160

### 6.5.2 GUASTO A TUTTO IL SISTEMA DL COMUNICAZIONE E ALLARME

In caso di totale impossibilità, per guasto a tutto il sistema di comunicazione e allarme, di comunicare e segnalare una condizione di emergenza in galleria, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese per ordine del Preposto più alto in grado presente al momento fino al ripristino di funzionamento del sistema.

Chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare il Direttore di Cantiere che disporrà l'intervento degli elettricisti e coordinerà gli interventi.

### 6.5.3 GUASTO ALLA LINEA TELEFONICA O AL SEGNALE DI ALLARME DI UNA O PIÙ POSTAZIONI SOS

In caso di guasto alla linea telefonica o al segnale di allarme di una o più postazioni S.OS, chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare il Direttore di Cantiere che disporrà l'intervento del Responsabile dei Servizi Elettrici o di un suo incaricato (Capo Squadra Elettricista o Elettricista in turno), che dovrà provvedere alla riparazione. Il RGE, in collaborazione con il Direttore di Cantiere, provvederà a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro presenti nel tratto coinvolto dall'avaria in corso.

Nel caso in cui un gruppo di lavoro si trovasse a dover operare nelle immediate vicinanze della postazione guasta, il Preposto più alto in grado, presente al momento, dovrà applicare la seguente procedura:

- identificare la più vicina postazione SOS funzionante,
- tenere a disposizione un mezzo e un sicurista per raggiungere rapidamente la postazione SOS funzionante per l'attivazione di una eventuale chiamata di emergenza.
- il Direttore di Cantiere, provvederà a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro del ripristino del sistema.

### 6.5.4 INDISPONIBILITÀ DEL SISTEMA DI SOCCORSO 118

In caso di indisponibilità del sistema di soccorso 118, si attiverà la seguente procedura: il Direttore di Cantiere interromperà le lavorazioni che verranno riprese all'arrivo della comunicazione del 118 che ripristina il funzionamento del servizio di soccorso sanitario.

### 6.5.5 IMPRATICABILITÀ DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO INTERNA O ESTERNA AL CANTIERE IN GALLERIA

Nel caso in cui le vie di collegamento tra cantieri di lavoro, gallerie e le strutture di emergenza sanitaria siano interrotte a causa di:

- condizioni meteorologiche sfavorevoli (neve, ghiaccio)
- calamità naturali (frane, allagamenti ecc.)
- impossibilità a garantire i soccorsi da parte del 118
- impossibilità di accesso alla linea A.V.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	140 di 160

Informato dell'evento, il Direttore di Cantiere provvederà a far sospendere le lavorazioni ed avviserà il 118 dell'avvenuta interruzione fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

## 6.5.6 VERIFICHE, MANUTENZIONI E CONTROLLI SU IMPIANTI E ATTREZZATURE DI EMERGENZA

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, l'Appaltatore dovrà organizzare un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza.

Ogni impresa sarà tenuta a segnalare al Direttore di Cantiere tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati. A sua volta il Direttore di Cantiere attiverà le strutture per la manutenzione ordinaria e straordinaria predisposte.

## 6.6 PREVENZIONE INCENDI

Nel presente paragrafo vengono riportate le prescrizioni minime che l'Impresa dettaglierà e renderà operative nel suo documento di valutazione.

### 6.6.1 INTERVENTI PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI

L'Appaltatore dovrà richiamare con una formazione ed informazione adeguata l'attenzione del personale sul rischio di incendio.

Nel cantiere e nelle aree di lavoro dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi costituiti da estintori portatili e/o carrellati, soggetti alle prescritte verifiche. In particolare dovranno essere installati presso le lavorazioni con pericolo di esplosione ed incendio.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

I mezzi verranno ubicati in zone opportunamente scelte, ben visibili, o comunque ben segnalati da specifica segnaletica, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi, come nei casi seguenti:

- saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico;
- depositi e/o impiego di contenitori di sostanze infiammabili;
- depositi di legname, cartone, materiale plastico, ecc..

L'Appaltatore dovrà perimetrare o segnalare tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio e comunque dovrà essere indicato con appositi segnali il rischio di incendio e la presenza di materiale infiammabile.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	141 di 160

Fermo restando il ricorso al Comando dei Vigili del Fuoco, il cui numero telefonico dovrà essere esposto in maniera ben visibile negli uffici, nel cantiere dovranno tenersi a disposizione un adeguato numero di estintori di primo impiego idonei per capacità e sostanza estinguente alla natura e tipo di incendio previsto.

### 6.6.2 PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER AREE PERICOLOSE

L'Appaltatore provvederà che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categoria A-B-C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dello stesso;
- sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possano provocare emissione di vapori e solventi;
- sarà assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati almeno 15 metri dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IB0U	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	142 di 160

## 7. IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

In aggiunta ai rischi propri della fase lavorativa, cui sono esposti gli addetti ai lavori durante la realizzazione delle opere e di cui si parlerà nel successivo Volume II, lo svolgimento dei lavori induce i seguenti rischi nei raffronti dell'ambiente esterno:

- rischi che l'ambiente esterno trasmette nei confronti del cantiere.
- rischi che il cantiere trasmette verso l'ambiente esterno.

In questo capitolo, sulla scorta della documentazione progettuale e dei sopralluoghi effettuati, vengono fornite le informazioni e le considerazioni in merito.

### 7.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

Le protezioni e le misure di sicurezza, da adottare contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno al cantiere, vengono valutate in relazione ai seguenti fattori:

- presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi;
- produzione di emissioni inquinanti
- agenti atmosferici
- igiene delle aree di lavoro;
- presenza di reti di sottoservizi;
- linee elettriche aeree
- caratterizzazione geologica e geotecnica
- traffico veicolare esterno
- agenti inquinanti

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.1 della Sezione Generale.

### 7.2 INSEDIAMENTI LIMITROFI RESIDENZIALI E/O PRODUTTIVI

Per la sicurezza dei lavoratori e degli utenti, come già prescritto, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate con idonee recinzioni, atte ad impedire l'accesso o l'attività di privati all'interno dei cantieri.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva, od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 143 di 160

dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece serrati con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

### 7.2.1 Istruzioni per gli addetti

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone e/o mezzi.

## 7.3 PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI

La presenza del cantiere può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

Per tale aspetto ci si dovrà attenere alle prescrizioni riportate nel PAC (Piano Ambientale di Cantierizzazione). In particolare per quanto attengono le esposizioni legate ad aspetti di inquinamento acustico e produzione di polveri.

Per quest'ultimo l'Appaltatore deve provvedere a limitare la diffusione delle particelle polverose nell'ambiente; pertanto, provvederà a:

- Irrorare le aree di deposito provvisorio dei detriti con acqua e mantenere i materiali coperti, al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 144 di 160

- Coprire con teli di plastica i cassoni degli autocarri, prima dell'uscita dalle aree di cantiere, verificando che gli stessi siano ben fissati sulle sponde e che non ci sia alcuna possibilità di sollevamento delle polveri né di caduta di materiali
- Far eseguire il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera adibiti a movimenti di terra per evitare l'insudiciamento delle strade. A tal proposito si segnala che in cantiere è stata prevista un'area per il lavaggio delle ruote degli autocarri.

Anche le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere irrorate oppure coperte mediante teli ben fissati, al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento, quali teli antipolvere, essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

Vale inoltre il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

Nel cantiere in esame possono venire prodotti i rifiuti di seguito descritti:

- Materiali di risulta degli scavi;
- 
- Materiali di risulta da dismissione di materiali di armamento e trazione elettrica;
- 
- Imballi e contenitori di materie prime;
- 
- Residui di vernici, solventi, collanti
- 

Gli stessi dovranno essere sottoposti a test di cessione per verificare la tipologia di discarica idonea per il conferimento a norma di legge.

I rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) ed i rifiuti pericolosi (residui di vernici, collanti, solventi) in attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento a discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi,

adeguatamente attrezzati e perimetrati, individuati all'interno del cantiere. Dovranno pertanto essere presenti zone per lo stoccaggio di terre e di macerie, cassonetti in cui conferire i rifiuti assimilabili agli urbani, ed appositi contenitori in cui conferire eventuali rifiuti speciali e/o pericolosi.

## 7.4 AGENTI ATMOSFERICI

Gran parte degli interventi sono svolti in aree scoperte e saranno quindi soggette alla variabilità delle condizioni meteorologiche.

Per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche, si ritiene opportuno predisporre, in ogni area di cantiere fisso, un adeguato impianto di protezione. All'Appaltatore è fatta salva tale prescrizione

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 145 di 160

solo in seguito a valutazione negativa, effettuata da un professionista abilitato, sulla necessità di protezione delle strutture presenti.

In presenza di nubifragi o temporali, devono essere sospese le operazioni o a contatto con grandi masse metalliche (pali TE, rotaie, gabbie d'armatura, ecc.), o di manipolazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi o, infine, su linee elettriche aeree.

In presenza di vento devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali o di attrezzature in corso di svolgimento nei pressi di binari in esercizio o di linee elettriche aeree. Gli apparecchi di sollevamento, in ogni caso, non possono essere utilizzati in presenza di venti superiori ai 60 km/h.

Particolare attenzione va fatta in presenza di nebbia; le operazioni di movimentazione dei carrelli all'interno delle aree di lavoro devono essere accompagnate dall'azionamento degli avvisatori acustici che segnalano in assenza di visibilità la presenza dei carrelli stessi.

In presenza di nebbia devono essere sospese inoltre tutte quelle eventuali attività svolte mediante liberazione del binario su avvistamento (delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri e delle aree di lavorazione).

## 7.5 IGIENE DELLE AREE DI LAVORO

Prima dell'installazione dei cantieri si dovrà procedere alle operazioni preliminari di pulizia di tutte le zone interessate dai lavori.

## 7.6 RETI DI SOTTOSERVIZI

Le reti di sottoservizi interferenti con i lavori sono state censite ed individuate nella relativa relazione di progetto, in sede di CdS si dovrà avere ulteriore evidenza di quanto non determinato nell'attuale fase progettuale. Poiché, non avendo ricevuto alcun elemento tecnico – economico utile ad una definizione delle risoluzioni delle interferenze, si è proceduto alla progettazione esecutiva delle risoluzioni solo per le interferenze di cui si disponeva dei dati di base necessari.

L'Appaltatore dovrà contattare gli Enti Gestori ed accordarsi con gli stessi per programmare, pianificare e coordinare gli interventi di spostamento temporaneo o definitivo dei sottoservizi (a cura degli Enti) con la realizzazione delle opere.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 146 di 160

## 7.7 LINEE ELETTRICHE AEREE

Le linee elettriche aeree, dovranno essere adeguatamente segnalate, ad esempio utilizzando nastro bicolore in plastica.

Qualora esista la possibilità di avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a linee in tensione a distanza inferiore a quella consentita (ml 1,00 per linee elettriche fino a 25 KV e ml 3,00 per linee elettriche fino a 220KV, laddove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, mentre all'esterno delle aree ferroviarie si applica il D.Lgs. 81/08 con le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV) si devono rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Tutte le operazioni da svolgere, anche se temporaneamente, a distanza inferiore a quella consentita dovranno avvenire in regime di toltensione.

## 7.8 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI TERRENI

Il progetto in esame riguarda l'asse ferroviario Monaco – Verona, accesso sud alla galleria di base del Brennero ed in particolare il quadruplicamento della linea Fortezza – Verona, Lotto 1 tratta ferroviaria Fortezza – Ponte Gardena.

In particolare la presente caratterizzazione geotecnica, finalizzata alla progettazione dei tratti all'aperto, riguardanti i tratti di linea di Fortezza, dell'interconnessione di Fortezza Sud, del viadotto Isarco e dell'interconnessione di Ponte Gardena.

## 7.9 TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

Le interferenze con la viabilità ordinaria sono prevalentemente identificabili con la fase di trasporto dei materiali da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche.

Al fine di ridurre i rischi è necessario posizionare, all'ingresso dei cantieri e nelle immediate vicinanze degli stessi, cartelli segnalatori di avvertimento e di divieto di accesso. Inoltre, tutte le viabilità interessate al raggiungimento dell'area, comprese quelle limitrofe, verranno segnalate con appositi cartelli stradali posti su paletti, inoltre viene previsto un moviere all'entrata dei mezzi nel cantiere per gestire il flusso di traffico in entrata ed in uscita dal cantiere.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	147 di 160

La segnaletica stradale da porre in opera dovrà essere concordata con gli Uffici preposti dei comuni interessati ed essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

Gli addetti ai cantieri non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste o manovre ad automezzi di privati nelle aree destinate ai cantieri.

Il personale dovrà essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste dovranno essere rinviate al soggetto incaricato.

Le eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CSE nell'ambito dei singoli POS.

## 7.10 AGENTI INQUINANTI (RUMORE, POLVERI, FUMI, SCARICHI,...)

Nelle vicinanze delle aree di cantiere non sono presenti insediamenti che producono polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, rumori.

## 7.11 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

Gli elementi interni al cantiere che possono costituire un rischio anche per l'ambiente esterno, vengono valutati in relazione ai seguenti fattori:

- presenza del cantiere;
- produzione di emissioni inquinanti;
- presenza di agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque;
- traffico;
- presenza di materiali pericolosi;
- interferenza con linea ferroviaria in esercizio.

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.2 della Sezione Generale.

### 7.11.1 PRESENZA DEL CANTIERE

La presenza stessa del cantiere rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	148 di 160

#### 7.11.1.1. Misure di prevenzione

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Qualora fosse possibile il passaggio o lo

stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti sorvegliati o chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece chiusi con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

#### 7.11.1.2. Istruzioni per gli addetti

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di pubblico accanto ai posti di lavoro, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone e/o mezzi.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 149 di 160

## 7.11.2 PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI

La presenza dei cantieri può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

### 7.11.2.1. Produzione di inquinamento acustico – vibrazioni

I lavori oggetto d'appalto non sono programmati nelle vicinanze di edifici di civile abitazione o simili, ma all'interno di aree ferroviarie, pertanto i principali recettori esposti al rumore sono essenzialmente i fruitori dei servizi di stazione.

In ogni modo durante l'uso di attrezzature o durante l'esecuzione di attività particolarmente rumorose, l'Appaltatore dovrà verificare, tramite idonei rilevatori, che non si verifichino esposizioni superiori a 87dB.

In caso di superamento di tali limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione. Gli interventi di mitigazione consisteranno nella riduzione del livello di esposizione (da realizzarsi ad esempio allontanando i recettori mediante delimitazione delle aree prospicienti i lavori) o nella riduzione del tempo di esposizione (organizzando idonei turni di lavoro).

### 7.11.2.2. Produzione di polveri

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono l'accumulo del pietrisco nelle aree di cantiere; in tali casi dovranno adottarsi idonee misure per ridurre il particolato in sospensione, che dovranno consistere nella bagnatura periodica e programmata dei materiali trattati e delle piste percorse dai mezzi d'opera.

Nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento quali teli antipolvere (lavorazioni in prossimità delle banchine), essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

### 7.11.2.3. Produzione di fumi - gas – vapori

Vale il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

### 7.11.2.4. Produzione di rifiuti

La gestione dei rifiuti, da effettuarsi a cura dell'Appaltatore, dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento di quanto prodotto.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	150 di 160

In ottemperanza alle modalità di gestione riportate nella Sezione Generale, i rifiuti di lavorazione dovranno quindi essere raccolti ed ordinati considerando i residui che possono essere reimpiegati (terra, macerie, pietrisco), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) ed i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

In attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi, adeguatamente attrezzati e perimetrati, individuati all'interno di ciascuna area di cantiere.

In ognuna di esse dovrà quindi essere presente una zona per lo stoccaggio di terre e di macerie, uno scarrabile in cui conferire i rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani ed un apposito fusto in cui conferire eventuali rifiuti speciali.

### 7.11.3 AGENTI POTENZIALMENTE INQUINANTI IL SUOLO E LE ACQUE

Le aree di stoccaggio di materiali provenienti da demolizioni dovranno essere adeguatamente impermeabilizzate. Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso dovranno essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini). Le vasche di lavaggio degli automezzi dovranno a tal fine essere dotate di impianti di separazione degli olii.

### 7.11.4 TRAFFICO

La circolazione stradale di mezzi pesanti provenienti o diretti ai cantieri presenta una componente di rischio, identificabile nella possibilità di investimento di persone o mezzi estranei ai lavori. I rischi principali potranno verificarsi durante le manovre di ingresso e/o uscita dagli accessi dalla viabilità pubblica. Pertanto, oltre alla segnalazione delle aree di cantiere con idonea cartellonistica nonché segnaletica orizzontale da realizzarsi lungo la viabilità di accesso pubblica e di proprietà RFI, in accordo con quanto previsto dal Codice della Strada ed atta ad indicare il transito di mezzi pesanti, in corrispondenza degli ingressi del cantiere si prescrive che l'entrata e l'uscita dei mezzi da e per le aree di cantiere siano dirette da un addetto con il compito di segnalare al traffico stradale le manovre dei mezzi.

Sarà cura dell'Appaltatore prevedere il lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita dai cantieri prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria.

Per la specifica organizzazione della circolazione di uomini e mezzi all'interno delle aree di cantiere si vedano invece gli appositi paragrafi su viabilità ed accessi nel capitolo di descrizione delle aree stesse.

Il traffico da e per le aree di cantiere, sarà concordato dall'appaltatore con le Autorità competenti.

### 7.11.5 PRESENZA DI MATERIALI ESPLOSIVI O INFIAMMABILI

Le aree di conservazione di tali materiali dovranno essere adeguatamente identificate e delimitate.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 151 di 160

## 7.12 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

### 7.13 CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nell'area costruttiva sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore in fase di Esecuzione ed attuate da tutte le ditte operanti. Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti o l'esecuzione di lavorazioni per le quali il programma lavori presenti sovrapposizioni non evitabili.

Tali azioni si esplicano principalmente nell'attività di informazione delle imprese e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

### 7.14 RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE

In accordo con l'art. 3 del D.Lgs 81/08, l'Appaltatore promuoverà il coordinamento degli interventi di informazione, prevenzione e protezione con i propri addetti che effettuano lavorazioni interferenti al fine di evitare che l'attività dell'uno esponga a pericolo l'incolumità dei dipendenti dell'altro.

L'obbligo delle riunioni di coordinamento fra gli attori impegnati alla realizzazione di varie opere nel contesto territoriale, costituisce fase fondamentale del presente PSC.

Fattore determinante dell'attività di coordinamento propria dell'Appaltatore è il flusso delle informazioni che deve essere garantito dall'inizio alla fine dei lavori. Il puntuale scambio delle informazioni deve permettere di aggiornare i provvedimenti di protezione che si rendono ulteriormente necessari a causa delle modifiche intervenute in corso d'opera e di aggiornare la valutazione dei rischi con le relative misure di sicurezza.

Lo scambio di informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione (programma lavori, natura dei lavori, vincoli particolari, rischi esportati, ecc..) costituisce un fattore essenziale della gestione dei rischi legati alla presenza di più imprese.

Allo scopo di favorire l'informazione saranno convocate dal Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in cantiere (Direttore Tecnico), riunioni periodiche fra le varie squadre, in particolare, ogni volta che in Cantiere si trovino ad operare nuovi soggetti. Le procedure concordate in queste riunioni saranno verbalizzate e comunicate ai lavoratori a mezzo del loro Responsabile per la sicurezza e con avvisi affissi in Cantiere. Tali decisioni saranno prese alla unanimità da tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori e le procedure concordate saranno comunicate al CSE.

Le procedure dovranno comprendere:

- La modalità di uso di attrezzature ed impianti dell'Appaltatore;
- L'informazione sui rischi connessi all'utilizzo dei quadri elettrici di cantiere e prescrizioni per l'uso;
- Le procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili;
- L'identificazione delle aree operative assegnate a ciascuna squadra e le indicazioni sulle modalità di accesso a queste aree;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 152 di 160

- L'obbligo di ciascun addetto di segnalare tempestivamente al Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in Cantiere ogni anomalia riscontrata sul funzionamento di macchine ed attrezzature e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità delle macchine ed attrezzature prima di poterle riutilizzare.

Tutte le fasi critiche che possono verificarsi nel corso dei lavori per fattori eccezionali saranno oggetto di analisi specifiche in sede di preventive riunioni di coordinamento indette dal CSE.

Nell'ambito dell'area costruttiva lo scambio di informazioni si deve articolare secondo le direttive di seguito riportate.

#### 7.14.1 Informazione tra le imprese

L'impresa esecutrice coordina le differenti attività dei suoi subappaltatori informandoli delle misure prese per la prevenzione dei rischi e che possono essere messe in comune tra le diverse imprese intervenenti.

#### 7.14.2 Informazione del personale delle imprese

Ogni responsabile di impresa prima di far accedere i propri lavoratori, anche temporanei o interinali, in cantiere deve trasmettere loro le disposizioni di sicurezza da osservare, fornendone la oggettiva evidenza (ad esempio tramite verbali di riunione) al CSE.

Il personale addetto alle varie lavorazioni deve essere autorizzato a lavorare e/o circolare nell'area costruttiva e deve essere in possesso della carta di identificazione.

#### 7.14.3 Informazione dei fornitori e/o visitatori

Ogni impresa deve farsi carico di accogliere i fornitori e/o visitatori in occasione del loro arrivo sul cantiere.

L'accesso all'area costruttiva di fornitori e/o visitatori avviene esclusivamente previa autorizzazione e rilascio del cartellino di identificazione.

#### 7.14.4 Informazione della Direzione Lavori

La Direzione Lavori deve essere informata, da parte della Direzione di Cantiere, delle diverse fasi di lavoro, di ogni vincolo o costrizione tecnica che potrebbe avere impatto sull'andamento dei lavori e sulla sicurezza.

#### 7.14.5 Riunioni di coordinamento

Le Riunioni di Coordinamento hanno il fine di assicurare il coordinamento tra le varie Imprese partecipanti, il miglioramento delle condizioni di sicurezza in cantiere e la risoluzione dei problemi derivati dalle previste interferenze. Servono anche a verificare l'adempimento a quanto previsto nei Piani di Sicurezza ed a valutare le problematiche eventualmente emerse nel corso delle lavorazioni.

La riunione dovrà essere verbalizzata a cura del CSE. Il verbale, conservato in cantiere con il piano di sicurezza e coordinamento, ne costituirà l'aggiornamento. Copia del verbale dovrà essere consegnata ai partecipanti e a tutti gli interessati.

Il criterio generale di programmazione delle Riunioni di Coordinamento è suddivisibile in due fasi:

- prima dell'inizio del presente lavoro
- dopo l'inizio del presente lavoro

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 153 di 160

Prima dell'inizio del presente Lavoro:

**Prima riunione di coordinamento**, finalizzata all'inquadramento e all'illustrazione del Piano e all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del Cantiere e delle procedure definite. In essa si presenteranno eventuali proposte di modifica al programma dei lavori.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
<b>1</b>	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnico di cantiere, CSE.	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali.
			Verifica del programma dei lavori e sovrapposizioni
			Individuazione dei responsabili di cantiere e figure particolari
			Idoneità del personale ed adempimenti vari
			Richiesta di notifica di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente

**Seconda riunione di coordinamento**, finalizzata all'assunzione del POS

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
<b>2</b>	10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CSE, RLS.	Consegna del Piano per RLS Varie

**Terza riunione di coordinamento**, finalizzata all'assunzione, da parte del RLS, di tutti i chiarimenti relativi alle procedure previste nel Piano e alla valutazione di eventuali altre problematiche di competenza.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
<b>3</b>	prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, , RLS.	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni al riguardo

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 154 di 160

**Riunione di coordinamento ordinaria**, finalizzata alla miglior definizione delle azioni da svolgere, in relazione all'andamento dei lavori. Essa sarà ripetuta, a discrezione del , secondo le necessità che si presenteranno.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	prima dell'inizio delle fasi di lavoro/ al cambiamento delle fasi di lavoro	Impresa, Lavoratori autonomi, Direttore tecnico di cantiere, .	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC

**Riunione di coordinamento straordinaria**, da prevedersi, a discrezione del , nella necessità di svolgere azioni particolari

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico di cantiere, , Impresa, RLS, Lavoratori autonomi .....	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC
.....	Alla modifica del PSC		Nuove procedure da concordare
	Vigenza di contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e notifica della consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nella riunione preliminare		Notifica delle nuove

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 155 di 160

.....	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici.	
.....	Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.	

#### 7.14.6 Aree utilizzate in comune dai lavoratori

Tutti i lavoratori utilizzeranno le stesse vie di accesso alle aree operative di lavoro. Questi percorsi saranno mantenuti in buono stato di percorribilità. Sarà obbligo dell'Impresa per tutta la durata dei lavori garantire con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e protezione da ingombri, da rischi esterni o per l'esterno (persone o cose), l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato di comunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

#### 7.14.7 Macchinari ed attrezzature comuni

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizioni previste dalla Direttiva macchine.

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che saranno utilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi "verbali di consegna temporanea" da un soggetto all'altro. Chi consegna dovrà evidenziare gli approntamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà essere fornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Il soggetto che riceve dovrà riconoscere la conformità della macchina alle disposizioni vigenti, dovrà dichiarare di conoscere tutte i rischi che derivano dal suo utilizzo, di essere a conoscenza delle prescrizioni specifiche per l'utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l'utilizzo dell'impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l'assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature chi le riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall'eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente il Responsabile per la sicurezza dell'Appaltatore per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all'utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell'Appaltatore (POS), nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 156 di 160

#### 7.14.8 Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni

Alla riunione preliminare, che è convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del Committente ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative, partecipano tutti i soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell'Appaltatore e dei subappaltatori.

Il CSE illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio ed i provvedimenti corrispondenti.

#### 7.14.9 Informazione dei lavoratori

L'Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere, è comunque tenuto ad informare i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla "mappa dei rischi specifici" messa a disposizione da parte del Committente RFI e analizzata preventivamente nel PSC.

Nell'espone i contenuti del Piano, si farà particolare riferimento a:

Obblighi dei lavoratori all'adozione degli strumenti di protezione personale;

Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;

Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori

Piano di emergenza;

Procedure informative nel corso dei lavori.

#### 7.14.10 Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

Modifica del nominativo del direttore di cantiere;

Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere;

Contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;

Cambiamenti dei responsabili delle imprese subappaltatrici;

Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

### 7.15 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Dall'analisi del progetto risulta che alcune lavorazioni, facenti parte di interventi diversi, devono essere eseguite in aree comuni od adiacenti tra di loro.

Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni.

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 157 di 160

Si è inoltre in presenza di interferenze reali anche nei casi in cui lavorazioni diverse, da svolgere contemporaneamente e facenti parte dello stesso intervento, necessitano comunque di un opportuno coordinamento.

## 7.16 ANALISI INTERFERENZE REALI - DIAGRAMMA DI GANTT

Dall'analisi del progetto risulta che alcune lavorazioni, facenti parte di interventi diversi, devono essere eseguite in aree comuni od adiacenti tra di loro.

Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni, specialmente in galleria poiché sarà necessario un coordinamento per la movimentazione dei mezzi all'interno della stessa.

Si è inoltre in presenza di interferenze reali anche nei casi in cui lavorazioni diverse, da svolgere contemporaneamente e facenti parte dello stesso intervento, necessitano comunque di un opportuno coordinamento.

Per quanto riguarda le interferenze tra le attività lavorative, si precisa che queste sono state ipotizzate in base alla tipologia dei lavori e sono state studiate ai soli fini della sicurezza.

Allo stato attuale della progettazione, si ritengono le durate del programma lavori ancora indicative e non contrattualmente definite, pertanto qualora tali attività saranno previste in tempi diversi da quelli dell'attuale programma lavori, per esigenze realizzative sopraggiunte o manifestatesi durante le lavorazioni, l'appaltatore dovrà aggiornare il POS con il nuovo programma lavori, e sottoporlo al DL/CSE per l'approvazione preventiva.

L'analisi delle interferenze verrà fatta per tratte distinte, come del resto è stato organizzato il programma lavori, in quanto le lavorazioni risultano essere tra loro indipendenti, poiché si svolgono in aree tra loro separate e distinte, per cui non sussistono rischi di interferenze reali nello svolgersi delle lavorazioni, sebbene queste siano effettivamente sovrapposte temporalmente. Interferenze reali si riscontrano quindi tra le attività all'interno dei singoli tratti. Si dovranno quindi coordinare tutte le attività all'interno dei cantieri e anche le operazioni di approvvigionamento dei materiali e di movimentazione degli stessi e dei mezzi di cantiere. Viste quindi le diverse specialistiche coinvolte e la complessità delle attività, sarà necessario prevedere la presenza di un coordinatore unico, comune a tutto l'Appalto e alle diverse specialistiche in gioco, che sovrintenda a tutte le attività.

Di seguito si analizzano nel dettaglio le interferenze precedentemente definite come interferenze reali.

Le attività sono divise per cantieri operativi, come riportato nel programma dei lavori. Questo per consentire un miglioramento ed ottimizzazione della tempistica di realizzazione dell'opera complessiva. Si avranno pertanto diverse squadre specialistiche in attività contemporanee, ma che copriranno aree di intervento distinte. A questo scopo anche le aree logistiche e gli apprestamenti di sicurezza sono stati pensati per supportare e garantire la sicurezza delle maestranze impegnate nei diversi fronti di realizzazione. Dove diverse attività insistono su stesse aree la lavorazione si è provveduto per quanto possibile a prevedere programmare le attività in sequenza in modo da evitare la contemporanea presenza di diverse squadre specialistiche.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO			
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL SIST			
	M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	158 di 160

Funzionali alle attività riportate si provvederà a risolvere le interferenze presenti con sotto e sovra servizi esistenti. Questi verranno in parte risolti direttamente all'interno delle attività previste in appalto e in parte dai gestori dei servizi interessati, così come riportato nei capitoli precedenti e negli elaborati di progetto.

A seguito dell'attivazione della nuova linea si procederà alla rimozione della linea storica, la quale non comporterà sostanziali interferenze con le attività ad essa contemporanee.

Le soggezioni alla viabilità dettate dalle aree funzionali alla realizzazione dell'opera sono state risolte programmando interruzione o parzializzazione delle strade interessate. Si provvederà pertanto ad adottare segregazioni e segnalazioni stradali attenendosi al Codice della Strada ed alla normativa vigente.

Dove non sarà possibile evitare l'interferenza spaziale, l'impresa Affidataria dovrà provvedere ad organizzare una fasizzazione puntuale che stabilisca la successione delle lavorazioni organizzando le attività delle maestranze impiegate per il tramite dei datori dei lavori delle imprese esecutrici coinvolte e dei lavoratori autonomi eventualmente impegnati, adottando un preposto per la gestione, verifica e supervisione.

#### 7.16.1 INTERFERENZE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE

Le opere preliminari sono rappresentate dalle attività propedeutiche a tutto l'intervento, ovvero: indagini archeologiche, bonifica bellica, allestimento dei cantieri, demolizioni e risoluzione delle interferenze con i sottoservizi.

La bonifica di ordigni bellici è prevista contemporaneamente agli allestimenti delle aree di cantiere e preventivamente all'esecuzione delle opere civili all'interno della successiva macrofasi. L'allestimento dei cantieri interferisce sia temporalmente, sia realmente, con le attività di bonifica ordigni bellici e con l'attività di indagine dei sottoservizi. La realizzazione della viabilità di cantiere e delle piste per il raggiungimento delle aree di lavoro, come l'attività di bonifica bellica, dovrà essere svolta su due aree distinte; le maestranze e i mezzi d'opera dovranno essere coordinati in modo da sfruttare la diversa collocazione delle aree di intervento. Nel caso in cui le maestranze dovessero trovarsi a lavorare nella stessa area di lavoro, si dovranno prevedere momentanee interruzioni delle lavorazioni interferenti in modo da far operare una squadra alla volta e mantenere separati i luoghi di lavoro e percorsi sia delle maestranze che dei mezzi d'opera.

Durante la fase di allestimento dei cantieri, campi base e cantieri operativi oltre che alle aree tecniche e cantieri operativi, dovranno necessariamente essere coordinate le attività delle opere preliminari (bonifica bellica, viabilità di cantiere ed impianti di cantiere). Durante le fasi di movimentazione dei carichi (posa di new-jersey, reti metalliche, ecc..) un preposto dovrà segnalare tali lavorazioni ed impedire il transito al di sotto dell'area di operatività delle macchine. Analogamente dovranno essere creati percorsi sicuri, sia per le maestranze che per i mezzi d'opera.

#### 7.16.2 INTERFERENZE ATTIVITÀ REALIZZAZIONE GALLERIA ARTIFICIALE E PIAZZALI

L'interferenza tra le attività della galleria artificiale ed i piazzali di emergenza vengono superate da una diversa tempistica di realizzazione per il tratto interessato.

Pertanto si parlerà di una interferenza spaziale ma non temporale. Si dovrà pertanto garantire che la successione delle attività non comporti l'alterazione delle misure di sicurezza adottate e procedere ad una

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Generale - Opere parte A	IBOU	1BEZZ	PU	SZ0000034	C	159 di 160

verbalizzazione tra le imprese che escono e quelle che entrano in merito alle condizioni del cantiere nella fase di alternanza tra le squadre impegnate. Ove si rilevasse una variazione delle misure di sicurezza previste si dovrà ristabilire la funzionalità degli apprestamenti di sicurezza prima di iniziare le nuove lavorazioni della nuova squadra.

L'interferenza tra le attività di realizzazione della galleria e dei fabbricati tecnologici ad essa connessi ha la medesima approccio in termini programmatici a quanto esposto per la fermata. Si avrà pertanto una interferenza temporale ma non spaziale. Analogamente si procederà a quanto già detto in termini prescrittivi.

### 7.16.3 INTERFERENZE ATTIVITÀ, CONSIDERAZIONI GENERALI

In tutti i casi in cui le aree di intervento siano limitrofe, ma non coincidenti, l'interferenza sarà risolta coordinando le attività in modo che le squadre operino sempre in aree distinte. Nel caso in cui le aree siano adiacenti dovranno essere delimitate invece con recinzione apposita, in modo da mantenerle sempre separate.

Nel caso in cui le interferenze siano anche spaziali, ovvero le aree di lavoro siano le stesse, l'appaltatore dovrà in ogni caso, sfruttare l'estensione spaziale dell'intervento in modo da far lavorare le squadre sempre in aree diverse: si dovranno organizzare le lavorazioni secondo una direzione di avanzamento delle attività che si sviluppi, all'interno delle aree, in maniera contrapposta, al fine di evitare l'effettiva sovrapposizione delle squadre di lavoro all'interno della stessa porzione di area. Naturalmente si dovranno delimitare con recinzione apposita le aree di lavorazione differente, in modo da mantenerle sempre separate.

I rischi che si potrebbero verificare riguardano quindi:

- investimento di personale e materiale da parte dei mezzi;
- interferenza fra squadre impegnate in aree limitrofe;
- interferenza fra ditte di specialistica diverse all'interno delle aree di cantiere comuni e nelle aree di lavoro;
- caduta in piano degli addetti di una specialistica per presenza di materiale lasciato da altre squadre;
- caduta di materiale dall'alto nella movimentazione di materiali e attrezzature per le differenti attività
- Per prevenire i rischi su indicati si dovranno:
- L'Appaltatore dovrà nominare un preposto incaricato di coordinare il transito dei mezzi su gomma da e per il cantiere onde evitare la congestione dei percorsi di cantiere. Il transito sugli accessi a raso dovrà avvenire in accordo e secondo le disposizioni dei responsabili RFI di stazione.
- Delimitare e separare i percorsi dei mezzi; prevedere eventualmente la presenza di un preposto che coordini il transito; utilizzare sui mezzi di cantiere in retromarcia o impegnati nelle manovre un sistema di telecamere e monitor.
- Delimitare le aree di intervento e prevedere se necessario la delimitazione anche della pista di cantiere, mediante barriere; inoltre, per le attività che prevedono l'occupazione anche momentanea delle piste, la rimozione a fine turno di ogni attrezzatura o materiale dalle vie di transito

APPALTAZIONE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Generale - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 160 di 160

- Delimitare le aree di intervento mediante nastro bianco e rosso o transenne. Inoltre alla fine di ogni turno di lavoro l'Appaltatore si dovrà assicurare a fine turno che non venga lasciato nessun tipo di attrezzatura o materiale che invada né la via di transito che la sagoma ferroviaria percorsa dai carrelli
- Il preposto inoltre dovrà predisporre la sospensione delle attività e l'allontanamento delle maestranze laddove queste siano impegnate in operazioni in aree limitrofe alle piste di cantiere, al momento del passaggio degli autocarri.
- Le squadre dovranno sempre essere separate tra loro e, nel caso le aree di lavoro siano limitrofe, si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carichi. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare spazi d'uso sufficienti alle relative attività.
- Per le attività o gli approvvigionamenti da realizzarsi via ferro, sarà necessario coordinare il passaggio dei carrelli che dalle aree di cantiere, si muovono verso le rispettive aree di lavoro all'interno della galleria. L'Appaltatore dovrà nominare un preposto che controlli che nessun operatore o macchina invada la sagoma del binario utilizzato della squadra specialistica; dovrà poi informare l'operatore che conduce il carrello della presenza, in quel tratto di binario, della squadra addetta alle altre lavorazioni e si fermi al segnale d'arresto per poi ripartire al via del preposto.
- Tutte le attività per l'esecuzione delle quali si debba raggiungere l'area di lavoro via ferro dovranno avvenire in regime di Interruzione della circolazione, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- All'interno della galleria si prevede la circolazione di mezzi su gomma, per le fasi di stesa del primo strato di pietrisco, per cui si dovrà nominare un preposto che coordini la circolazione dei mezzi all'interno delle gallerie, segnalando la presenza di eventuali operai al lavoro
- Nel caso in cui le squadre quindi rimangano separate tra loro e nel caso le aree siano limitrofe si delimiteranno con rete plastica stampata; pericoli di interferenze si potranno verificare nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carrelli lungo la linea. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare all'interno delle gallerie la sagoma ferroviaria sempre libera per il transito dei mezzi.
- Quando le squadre rimarranno separate tra loro; si potranno verificare pericoli di interferenze nelle operazioni di approvvigionamento e di movimentazione dei carrelli lungo la linea. Le aree di lavorazione dovranno quindi essere segregate e approntate in modo da lasciare all'interno delle gallerie la sagoma ferroviaria sempre libera per il transito dei mezzi.
- Sarà possibile mantenere le squadre separate tra loro sfruttando l'estensione spaziale delle lavorazioni; dovranno essere coordinate le maestranze in modo che si trovino ad operare in porzioni distinte della galleria. L'Appaltatore dovrà quindi coordinare le lavorazioni, in modo che le squadre si trovino ad operare sempre ad una distanza "di sicurezza" di almeno 100m; nel caso in cui le aree di intervento siano attigue, allora si dovranno delimitare con apposita recinzione

	<p align="center"><b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</p>	
<p align="center"><b>RFI DPR DTPVR SIGS</b></p>	<p>RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi</p>	<p align="right"><b>Pagina</b> <b>1 di 21</b></p>

# Allegato 1

AL

## Verbale di scambio dei rischi

PER LAVORI DI:

RIC\_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi

INFORMATIVA, NON ESAUSTIVA, SUI RISCHI PROPRI DELL'AMBIENTE FERROVIARIO  
NEGLI IMPIANTI DI COMPETENZA DELL'UNITA' TERRITORIALE NORD, MISURE DI  
PREVENZIONE E DI EMERGENZA PRELIMINARI

### Premessa

Le attività lavorative della Unità Produttiva "Direzione Territoriale Produzione Verona" possono includere azioni esposte sia a rischi comuni, sia a rischi tipicamente ferroviari. Sono da intendersi comuni i rischi ai quali chiunque, in qualsiasi momento, può risultare esposto (ad es. il rischio di investimento da parte di veicoli stradali), mentre sono da intendersi come tipicamente ferroviari i rischi cui è possibile esporsi soltanto entro l'ambito ferroviario stesso (ad es. il rischio di investimento da parte di rotabili).

Per ciò che attiene ai rischi comuni, la capacità che ciascuno deve avere nel relazionarsi con questi è data per acquisita; rispetto ai rischi tipici ferroviari è invece posto a carico dell'azienda l'obbligo di provvedere ad informare/formare la platea lavorativa circa tali rischi.

Scopo della presente informativa è, in tale ottica, quello di riepilogare i possibili scenari di rischio maggiormente significativi dinanzi ai quali è dunque possibile venire a trovarsi in ambito ferroviario.

Resta inteso che qualsiasi soggetto terzo che si trovi in un ambiente ferroviario deve essere a conoscenza della normativa ferroviaria di RFI (es. Disposizioni d'Esercizio, Comunicazioni Organizzative, Delibere, PGOS, FCL, IPC, ICMO, Procedure ecc.): nel caso di attività per le quali le norme FS prevedano propedeutiche abilitazioni e/o attestazioni, i soggetti terzi ne devono essere in possesso con il previsto mantenimento.

Le specificità degli ambienti di lavoro (es. cantieri in corso, presenza di merci pericolose, impraticabilità di sentieri ecc.) saranno comunicate dai Dirigenti delle Strutture Organizzative a ciò Delegati.

### Generalità

Il personale di RFI, IF ed IA/LA può circolare nelle zone vietate al pubblico, nelle stazioni/piazzali/linea, solo per ragioni di servizio e solo sui percorsi/zone prestabiliti ai sensi della Legge 191/1974 e relativo Regolamento di attuazione, costituito dal DPR 469/79, se preventivamente autorizzato (come successivamente dettagliato). Quando si eseguono attività in luogo isolato (luogo diverso dalle sedi dove non esistono posti di pronto soccorso) va assicurata la fornitura del pacchetto di medicazione e di un mezzo per le chiamate d'emergenza sanitaria (Decreto 19/2011 art. 4 c. 5); nelle rimanenti attività va assicurata la dotazione del telefono cellulare.

Tra tutti, il rischio incombente è quello d'investimento da parte di rotabili (treni, locomotive, mezzi d'opera), con conseguenze anche mortali. La marcia del treno è spesso silenziosa. La presenza di neve e nebbia attutisce il rumore dei veicoli in movimento; il pericolo aumenta ulteriormente in caso di perturbazioni atmosferiche (pioggia, gelo, vento forte) oppure in vicinanza di impianti rumorosi o ancora in prossimità di strade trafficate, fiumi o torrenti.

È obbligatorio muoversi lateralmente al binario a distanza di sicurezza dalla più vicina rotaia anche se non si avverte il sopraggiungere di un rotabile, percorrendo, preferibilmente a destra, la banchina o il sentiero pedonale o, in caso di loro impraticabilità, sul binario in assenza di circolazione treni sullo stesso (art. 6 c. 1 IPC).

È obbligatorio l'uso di un **indumento ad alta visibilità** per il migliore avvistamento da parte del personale di macchina (art. 14 DPR 469/1979).

NON stazionare sui binari, sui bordi del marciapiede, sul predellino o altre parti sporgenti dei rotabili; con i veicoli in movimento è proibito salire o scendere dagli stessi.

I conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, dentro e fuori la sede ferroviaria, debbono essere considerati permanentemente sotto tensione. È di conseguenza VIETATO al personale non addetto alla manutenzione ed alla sorveglianza degli impianti Trazione Elettrica avvicinarsi in qualunque momento per qualsiasi ragione a detti conduttori, isolatori ed accessori a distanza inferiore a quella di sicurezza, fissata per legge in m. 1 per linee a tensione nominale fino a 25 KV ed in m. 3 per le linee a tensione nominale maggiore di 25 KV e fino a 220 KV. Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con attrezzature/oggetti (es. scale, aste, corde) e mezzi d'opera, si dovrà avere cura di mantenere sempre le

citare distanze di sicurezza (art. 18 c. 13 IPC). Il contatto con i suddetti elementi, anche indiretto, o il solo avvicinamento, deve ritenersi mortale.

Occorre tenere sempre a mente che lo spostamento negli impianti ferroviari è reso particolarmente insidioso dai numerosi ostacoli (rotaie, traverse, apparecchiature di binario, cavi, scavi, materiali, enti, ecc.) che aumentano i rischi di increspamento, scivolamento e caduta; tali eventi possono determinare conseguenze traumatiche, quali distorsioni, lussazioni, ferite, fratture. Per tale motivo è obbligatorio l'uso delle scarpe antinfortunistiche. È VIETATO camminare sulle rotaie e sugli scambi.

Nel muoversi all'interno degli ambienti prestare attenzione alla cartellonistica di sicurezza:

*rossa - antincendio, verde - salvataggio, gialla - avvertimento, blu - prescrittiva, rosso – divieto.*

In generale, allontanarsi dalle lavorazioni in atto alle quali non si sia addetti (es. saldature alluminotermiche).

Nel muoversi negli ambienti ferroviari si deve prestare attenzione ad eventuali anomalie dei veicoli e del loro carico (sporgenze, portiere aperte, teloni fluttuanti, carichi fuori posto, ecc.), caduta o lancio di oggetti, lavorazioni in atto: necessita pertanto indossare il caschetto.

Si rammenta che il DLgs 81/2008, all'articolo 20 comma 3, prevede che i lavoratori di Aziende che svolgono attività in regime di Appalto o Subappalto devono esporre apposita tessera di riconoscimento.

In sintesi, i DPI minimi da utilizzarsi in ambito ferroviario sono: indumenti alta visibilità, scarpe, caschetto.

#### **Precauzioni per il transito lungo la linea - art. 6 c. 1 IPC**

Chi per qualsiasi motivo deve percorrere la linea, deve continuamente osservare le precauzioni necessarie per la propria incolumità personale.

A tali effetti, nel percorrere a piedi la linea ci si deve attenere alle relative norme previste per i Servizi di Vigilanza (vedasi anche successivo punto "Ulteriori norme per il transito in galleria"), e cioè:

- all'aperto, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali) o, in caso di loro impraticabilità, sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni sullo stesso;
- in galleria, sulle linee non banalizzate e su quelle a semplice binario, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali), se normalmente percorribili, purché la velocità massima non sia superiore a 160 Km/h e la galleria sia provvista di nicchie almeno ogni 30 metri da entrambi i lati se a doppio binario. Negli altri casi è ammesso transitare sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni, ma con riduzione della velocità sull'eventuale binario attiguo a non più di 160 Km/h, se possibile mediante abbattimento codice sulle linee con blocco automatico; sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 (*European Railway Traffic Management System/European Train Control System Livello 2 sulle linee AV/AC*) la suddetta limitazione di velocità si determina con l'effettuazione del "fuori servizio" del binario da interrompere. Nelle linee a doppio binario, se sussistono le condizioni per il transito sulle banchine (o sentieri pedonali), si deve percorrere la banchina di destra, cioè camminare in senso opposto a quello di circolazione legale dei treni.

Al transito di un treno si deve tenere sempre presente l'eventualità del sopraggiungere di un altro treno che lo incroci e, prima di attraversare ogni binario, si deve guardare la linea nei due sensi.

#### **Distanza di sicurezza per il ricovero al passaggio dei treni - art. 6 c. 2 IPC**

Il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio deve, al transito dei treni, ricoverare se stesso e i materiali eventualmente in sua consegna, alla distanza più opportuna per la propria incolumità.

Il ricovero deve avvenire pertanto sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea), nelle intervie di stazioni più ampie come quelle con palificazioni di sostegno della linea di contatto e comunque di

larghezza tale che, in relazione alle esigenze di ricovero, consentano di osservare, rispetto ai binari percorsi da veicoli, la opportuna distanza nelle aree preventivamente a ciò destinate in via permanente o temporanea nei piazzali delle stazioni, nella nicchia più vicina nelle gallerie, nelle piazzole o nelle nicchie delle opere d'arte.

#### **Obbedienza alle segnalazioni di pericolo - art. 6 c. 3 IPC**

Il personale che lavora o che circola in prossimità di binari in esercizio deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario od il ricovero.

Il personale che si trovi a fare parte di squadre o di cantieri di lavoro, deve, ad ogni segnalazione che imponga l'allontanamento dal binario ed il ricovero, non solo attendere alla propria sicurezza, ma anche, se dal caso e nei limiti delle sue possibilità, richiamare all'obbedienza dell'ordine dato, coloro, fra il personale a lui vicino, che non dessero segno di avere inteso le segnalazioni anzidette.

#### **Transito durante le interruzioni di circolazione - art. 6 c. 4 IPC**

Nel caso che venga percorso un binario temporaneamente fuori esercizio, occorre tenere presente che la circolazione normale può riprendere improvvisamente e, nelle linee a doppio binario, anche in senso illegale (con marcia a destra anziché a sinistra).

#### **Precauzioni nel circolare sui piazzali - art. 6 c. 5 IPC**

Ai sensi dell'art 8 legge 191/74 e secondo le modalità indicate all'art 6 del DPR 469/79 nei piazzali di stazione, negli scali, nei depositi locomotive ed in genere in ogni impianto interessato da binari in esercizio è consentito spostarsi lungo i sentieri pedonali formanti gli itinerari da percorrere per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili. L'attraversamento del binario è consentito laddove presenti apposite passatoie a raso e comunque rispettando quanto previsto all'articolo 6 comma 5 dell'istruzione protezione cantieri.

Nel circolare sui piazzali di stazione il personale deve percorrere di norma le piste pedonali esistenti.

Non è consentito circolare, senza un particolare motivo derivante dalle proprie mansioni, fuori dalle piste pedonali.

Nell'attraversare i binari, anche se sgombri, il personale deve guardare in tutte le direzioni, osservando attentamente il movimento di treni e delle manovre; quando debba circolare fuori delle piste od in zone del piazzale sprovviste di piste, dovrà fissare nella propria mente il percorso da seguire per essere al sicuro dai treni, stabilendo gli eventuali luoghi di ricovero fra un tratto e l'altro del percorso.

Il personale che circola nei piazzali, se non è regolarmente protetto, deve evitare di portare sulle spalle carichi che, per peso e dimensione, gli rendano disagiata la visione in tutte le direzioni.

Nell'attraversare i binari, il personale non deve mai passare davanti a veicoli in movimento, anche quando ritiene di poterlo fare con un buon margine di sicurezza, né deve mai passare in coda ad un veicolo o ad un treno fermo senza essersi prima assicurato che questo non retroceda improvvisamente o che non nasconda altri treni in arrivo sui binari adiacenti.

È VIETATO altresì passare fra due veicoli fermi sullo stesso binario se non sussiste fra di essi una distanza almeno superiore alla lunghezza media di un veicolo. Non si deve passare sotto gli agganci e tanto meno sotto i veicoli, anche se fermi.

Chi deve attraversare il binario occupato dal treno, deve servirsi delle garitte dei freni e, in difetto di queste, dovrà girare attorno al treno stesso.

Gli schemi degli itinerari di sicurezza devono essere resi noti al personale mediante affissione negli impianti. Nei grandi piazzali di stazione, ove ciò sia necessario, si dovranno realizzare idonee piazzole di ricovero opportunamente segnalate. Gli itinerari, ove necessario, dovranno essere opportunamente evidenziati con apposite segnalazioni (art. 8 Legge 191/74).

**Precauzioni particolari per la circolazione nelle gallerie o sulle opere d'arte - art. 6 c. 6 IPC**

Il percorso lungo le gallerie in esercizio durante la circolazione dei treni deve essere effettuato con la massima cautela rivolgendo una continua attenzione alla possibilità di ricovero al passaggio dei treni stessi.

Quando la galleria debba essere percorsa da un sensibile contingente di personale, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero delle nicchie.

Chi percorre una galleria da solo deve essere sempre munito di lampada; nel caso di gruppi che percorrano contemporaneamente una galleria, le lampade debbono essere in numero sufficiente per la completa illuminazione del percorso e comunque in numero tale da assicurare la dotazione in ragione di almeno una per ogni gruppo che si deve ricoverare nella stessa nicchia.

Il personale che percorre una galleria in esercizio deve ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena sia avvertito dell'avvicinarsi di un treno, orientandosi nei tratti prossimi agli imbocchi per mezzo delle apposite strisce di individuazione.

Quando un agente che percorre una galleria sia sorpreso dall'arrivo del treno in zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo il piedritto, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

Per il transito del personale sulle opere d'arte valgono, in quanto applicabili ed assimilabili le prescrizioni precedenti.

In particolare, sulle opere d'arte, ove non esistano ricoveri di sufficiente capienza per tutto il personale che deve transitare, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alla possibilità di ricovero esistenti, e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato. Se l'opera d'arte non offre possibilità di ricovero, il personale deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dal treno informandosi preventivamente, se del caso, sull'andamento della circolazione.

**Precauzioni da osservare con i mezzi d'opera (treni materiali - art. 6 c. 7 IPC)**

Durante la permanenza del mezzo d'opera nel tratto di lavoro è VIETATO al personale di salire e scendere dai veicoli, passare da un veicolo all'altro di una medesima colonna e di effettuare il carico dei materiali mentre i veicoli stessi sono in movimento.

È VIETATO camminare in mezzo ai binari dinanzi alle colonne di carri in movimento anziché lateralmente ed a debita distanza, introdursi fra due veicoli quando siano in movimento (per agganciarli o sganciarli od anche per tendere o allentare i loro organi di attacco), collocarsi in mezzo a due veicoli (per la spinta dei carri, nelle manovre a braccia) e appoggiarsi ai respingenti anteriori dei veicoli in movimento.

È VIETATO stare in piedi sui carri o seduti sulle sponde, muoversi dal proprio posto, aggrapparsi e sostenersi sui respingenti, quando il mezzo d'opera è in moto. È VIETATO salire, scendere e stazionare sui mezzi d'opera in movimento in numero maggiore di quello consentito.

È obbligatorio prescrivere per iscritto a tutti i lavoratori incaricati di operare a bordo delle macchine esistenti in cantiere, il DIVIETO di salita e di discesa dal lato intervia: ove possibile le relative porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave o con chiavistello (art. 14 c. 5 IPC).

**Precauzioni particolari per le linee elettrificate - art. 6 c. 8 IPC**

Sulle linee ferroviarie elettrificate tutti i conduttori, i componenti elettrici e gli isolatori sono da considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche se indiretto, è causa di gravi infortuni o di morte.

Pertanto è VIETATO venire a contatto e più in generale avvicinarsi oltre la prescritta distanza di sicurezza fissata per legge in 1 metro per linee a tensione nominale fino a 25 kV ed in 3 metri per le linee a tensione

nominale maggiore di 25 kV e fino a 220 kV, ai conduttori e componenti in tensione anche se in bando o comunque in posizione diversa da quella di posa.

La massima cautela dovrà essere usata anche nelle attività svolte al disotto di linee aeree che comportano la movimentazione di attrezzi, materiali ed apparecchiature, pur se realizzati con materiali isolanti, di dimensioni non adeguate agli spazi disponibili.

Una persona, anche se infortunata, a contatto con conduttori o parti in tensione, non potrà essere di norma raggiunta o avvicinata. Le operazioni di soccorso potranno essere effettuate soltanto dopo aver provveduto alla disalimentazione ed alla messa a terra dei conduttori o parti in tensione. Tale disalimentazione dovrà essere richiesta direttamente al DOTE, anche in forma verbale, da qualsiasi agente presente in loco (che successivamente provvederà a regolarizzarne l'avvenuta conferma). Il successivo collegamento a terra dovrà essere effettuato utilizzando gli appositi fioretti da collegare nell'ordine alla rotaia ed ai conduttori.

**Regime di esecuzione dei lavori e delle attività di vigilanza e controllo agli effetti della sicurezza - art. 10 IPC**

- 1) I lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di vigilanza e di controllo dell'infrastruttura stessa che comportino almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:
  - a) occupazione con attrezzature, mezzi o uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:
    - metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h;
    - metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h;
    - metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h;
    - metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h;
    - metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h;
    - metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;
  - b) possibilità di interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito del binario;
  - c) indebolimento o discontinuità del binario e, più in generale, della via;Devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni, secondo le modalità indicate nell'IPC.
- 2) Sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività di cui al comma 1, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, devono essere adottate opportune misure mitigative di cui all'art. 12 IPC, ossia, in sintesi:
  - installazione di dispositivi finalizzati a rendere chiaramente percepibile il limite dell'area interessata dai lavori;
  - realizzazione del regime di protezione su avvistamento con agente di copertura.
- 3) Per l'adozione di tutti i provvedimenti di cui ai precedenti punti 1 e 2 deve essere attuata una predisposizione organizzativa, indicata con il termine di "protezione del cantiere di lavoro", da parte di un agente RFI in possesso della prescritta abilitazione.
- 4) Al fine di ridurre l'area soggetta alle limitazioni di cui al comma 1, lettera a), potranno essere disposte opportune riduzioni di velocità rispetto a quella massima ammessa sul tratto di linea sul quale devono essere svolti i lavori o le attività di vigilanza e controllo.
- 5) La protezione dei cantieri di lavoro si basa in generale sui seguenti *elementi fondamentali*:
  - a) Sull'inibizione dell'inoltro dei treni e manovre sul tratto soggetto alle attività di cui al comma 1 e, ove non siano adottate le soluzioni di cui ai punti seguenti, sui binari ad esso attigui. Il successivo inoltro dei treni e manovre potrà essere consentito solo previo accertamento della condizione di binario libero, nonché della zona ad esso adiacente, da attrezzature, mezzi e uomini;

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 7 di 21</b>

- b) Sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario, nonché della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione stessa e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;
- c) Sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere con l'impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici e acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario sede delle lavorazioni o della zona prospiciente lo stesso al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere e alle sue caratteristiche;
- d) Sulla temporanea esposizione dei segnali di arresto ai treni (art.26 RS).

Gli adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati agli agenti che siano in possesso dell'abilitazione ai "Servizi di vigilanza e protezione dei cantieri di lavoro".

Gli stessi adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati anche a personale dipendente da Ditte Appaltatrici in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro.

- 6) Si definisce "*regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza*" il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere.

Sono previsti i seguenti regimi:

- a) *Regime di interruzione del binario*, quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione dei treni e delle manovre è interrotta in una delle forme regolamentari di cui all'art. 2, comma 21 IPC, e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti con il DM/DCO, in base ai quali per un periodo determinato il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni, se non a seguito di specifico nulla osta alla ripresa della circolazione da parte del titolare dell'interruzione, secondo le norme di cui all'art. 11, comma 4 IPC;
- b) *regime di interruzione su avvistamento CON agente di copertura (per i binari adiacenti)*, quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma e indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione della zona prospiciente il tratto di binario sede delle lavorazioni quando i treni si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita;
- c) *regime di protezione in osservanza della Disposizione d'Esercizio n.14 del 09/10/2018* sarà attuato, limitatamente ad **alcune stazioni** ivi indicate (suo **all. 1**) e ad **alcune attività** ivi indicate (suo **all. 2**) alle date che verranno formalizzate con apposite Circolari territoriale (*Disposizioni d'esercizio n. 27 del 13/12/2019*). Il regime di protezione adatto è comunque, di volta in volta, da valutarsi sulla base delle specifiche condizioni lavorative e delle ulteriori condizioni al contorno ritenute significative ai fini della sicurezza dei lavoratori (presenza zone di ricovero a distanza di sicurezza dai binari, valutazione del rumore ambientale, ecc.);

Più in generale l'art. 14 c. 1 IPC stabilisce che prima dell'inizio di qualsiasi lavoro da eseguirsi in presenza dell'esercizio, devono essere predisposte, da parte di chi è preposto alla organizzazione della protezione (ossia l'agente FS "Organizzatore della protezione del cantiere") tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi d'opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro.

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 8 di 21</b>

<b>Protezione dei binari adiacenti in alternativa all'interruzione di binario - art. 12 IPC</b>
---

In alternativa al regime di interruzione del binario, come precedentemente detto, potrà essere adottata una delle seguenti procedure (c. 1):

- installazione di dispositivi finalizzati a rendere chiaramente percepibile il limite dell'area interessata dai lavori;
- realizzazione del regime di protezione su avvistamento con agente di copertura.

Impiego di barriere mobili

L'individuazione della zona interessata dai lavori può essere realizzata mediante barriere mobili, di tipo omologato in base alle specifiche procedure di RFI, che hanno la funzione di creare una delimitazione visiva e fisica tra le aree entro le quali vengono eseguiti i lavori e i binari limitrofi in esercizio.

La delimitazione dell'area di lavoro è finalizzata a evitare l'accesso involontario ai binari in esercizio del personale che opera nel cantiere. Tali barriere sono munite di specifico sistema di fissaggio alla rotaia che ne garantisce la stabilità. Le barriere mobili devono essere impiegate secondo quanto previsto nelle specifiche istruzioni tecniche emanate a parte e, una volta montate sulla rotaia, devono garantire il transito dei rotabili nel rispetto del profilo minima degli ostacoli, ammesso dalla linea (c. 2).

Cantieri di limitata estensione e complessità

In caso di cantieri che, in base a specifici accertamenti da parte dell'Organizzatore della protezione del cantiere di lavoro, possono essere ritenuti di limitata estensione e modesta complessità, per individuare chiaramente e rendere percepibile il confine tra area interessata ai lavori e binari in esercizio, possono essere utilizzate anche barriere rimovibili con bandella bianca/rossa di più semplice impiego, costituite da semplici picchetti e nastro antinfortunistico (c. 2).

Impiego di macchine rumorose

Quando le lavorazioni prevedono l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta alla posa in opera di tali dispositivi, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono (anche nel senso di circolazione illegale) il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere, fintanto che i treni non siano completamente transitati (c. 2).

Avvistamento con agenti di copertura

La protezione su avvistamento con agente di copertura si realizza esponendo sul binario interessato (fisicamente adiacente a quello interrotto nel tratto oggetto di lavorazione), per tutte le possibili provenienze dei treni (anche dal senso di circolazione illegale), un segnale d'arresto (luminoso o a mano, art. 26 RS) in un punto definito "**posto di esposizione del segnale d'arresto**", ubicato alla distanza di almeno 1200 metri dall'area interessata dai lavori, eventualmente sussidiato da apposito Punto Informativo SCMT/SSC. Agli effetti della presente procedura, per "agente di copertura" viene definito l'agente al quale, nell'ambito dell'organizzazione del cantiere di lavoro, viene affidata la responsabilità dell'esposizione del suddetto segnale d'arresto nel punto individuato (c. 3).

Punti di avvistamento

Il punto di avvistamento deve essere ubicato ad una distanza non inferiore alla distanza di sicurezza dal posto di esposizione del segnale d'arresto. A tal fine, nel calcolo del tempo di sicurezza deve essere considerato anche il perditempo dovuto allo scambio delle comunicazioni telefoniche (fra il punto di avvistamento dei treni, il cantiere e il punto di esposizione del segnale d'arresto a mano), valutato caso per caso e comunque non inferiore a dieci secondi; ciò allo scopo di evitare che l'agente di condotta del treno possa scorgere il segnale di arresto a mano, qualora non sia necessario (c. 3).

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 9 di 21</b>

#### Collegamento con il cantiere

Il posto di esposizione del segnale d'arresto deve essere collegato con il cantiere con mezzi di comunicazione telefonica o altri adeguati dispositivi tecnologici, impiegando apparecchiature che consentano lo scambio di comunicazioni verbali registrate, o, in alternativa, di specifiche segnalazioni registrate e tracciabili (c. 3).

#### Operatività del cantiere

L'agente addetto sul cantiere alle segnalazioni di annuncio dei treni (agente avvisatore) potrà consentire l'inizio dei lavori solo dopo aver ricevuto, con comunicazione registrata, da parte degli

agenti di copertura la conferma dell'avvenuta esposizione del segnale di arresto a mano e del relativo presenziamento.

L'agente avvisatore dovrà essere informato dell'approssimarsi dei treni dall'agente addetto all'avvistamento dei treni (agente avvistatore).

In seguito all'avvistamento di un treno in arrivo, l'agente avvisatore del cantiere dovrà provvedere alla verifica della libertà della zona prospiciente il tratto di binario sede della lavorazione (binario interrotto) e, una volta accertata tale libertà, a trasmettere all'agente di copertura, con comunicazione registrata, il nulla osta al transito del treno.

Ricevuto tale nulla osta, l'agente di copertura provvederà a rimuovere il segnale d'arresto a mano e attenderà il treno, presenziandone il transito da un punto prestabilito e accertando la regolarità delle segnalazioni di coda; subito dopo dovrà provvedere a riposizionare il segnale d'arresto a mano, dandone conferma all'avvisatore con comunicazione registrata. L'agente avvisatore del cantiere dovrà, a sua volta, presenziare il transito del treno verificandone la completezza e autorizzerà la ripresa dei lavori solo dopo aver richiesto e ottenuto conferma, con comunicazione registrata, dall'agente di copertura del riposizionamento del segnale di arresto (c. 3).

#### ATWS

Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System), in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantirne la tempestiva segnalazione al cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto ad avvenuta verifica del rispetto della zona prospiciente il binario sede delle lavorazioni, secondo le specifiche norme emanate a parte (c. 3).

#### Fermata di un treno al segnale di arresto

Nel caso in cui si determini l'arresto di un treno a causa del permanere dell'esposizione del segnale d'arresto, la ripresa della corsa potrà essere autorizzata dal DM della località di servizio successiva o dal DCO solo dopo che il titolare dell'interruzione abbia ricevuto il nulla osta al transito del treno da parte dell'agente avvisatore con comunicazione registrata e ne abbia dato conferma al DM/DCO stesso con comunicazione registrata con la formula:

«SEGUITO ARRESTO TRENO AL KM....., CAUSA LAVORI IN CORSO FRA IL KM..... E IL KM..... ALLE ORE....., RIMOSSI OSTACOLI NULLA OSTA AL TRANSITO DEI TRENI.»

Il DM/DCO, ricevuto il nulla osta, autorizzerà l'agente di condotta a riprendere la corsa del treno con comunicazione registrata con la formula:

«SEGUITO FERMATA IMPROVVISA AL KM..... CAUSA LAVORI IN CORSO FRA IL KM..... E IL KM....., RIMOSSI OSTACOLI SIETE AUTORIZZATI A RIPRENDERE LA CORSA.»

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 10 di 21</b>

L'avvistamento può essere fatto per mezzo di uno o più agenti in collegamento ottico o ottico/acustico tra loro e con l'agente addetto alla protezione del cantiere o anche per il tramite di posti di avvistamento collegati col cantiere per mezzo di telefoni o di radiotelefoni o di apposite apparecchiature elettromeccaniche, osservando le condizioni di sicurezza stabilite dalle norme che seguono per ciascuno di tali casi (c. 1).

La distanza di sicurezza, alla quale deve essere predisposto l'avvistamento, si determina sulla base del **tempo di sicurezza**, corrispondente all'anticipo con cui il treno deve essere avvistato rispetto al suo transito dal cantiere, ottenuto addizionando:

- il **tempo di preavviso**, cioè il tempo occorrente per trasmettere l'avviso al cantiere dopo l'avvistamento;
- il **tempo di liberazione del binario**, cioè il tempo occorrente per consentire a tutto il personale di sgomberare il binario dalle macchine e dagli attrezzi di lavoro, ivi compreso il tempo per raggiungere il posto di ricovero;
- il **franco di sicurezza**, cioè un ulteriore tempo da assegnarsi come margine di sicurezza, che non deve essere in nessuno caso inferiore a 20 secondi.

Per il calcolo dei suddetti tempi occorre considerare che:

- il **tempo di preavviso** dovrà essere determinato per ogni cantiere in relazione alla effettiva organizzazione di avvistamento, tenendo conto cioè se esso si effettua direttamente o col sussidio di una o più vedette o con altro mezzo indiretto, e dovrà tener conto del tempo di reazione degli agenti adibiti alla segnalazione e della durata dei segnali di liberazione del binario normalmente emessi prima che l'allarme sia stato avvertito da tutto il personale del cantiere. A tal fine il tempo di preavviso deve essere controllato con diretti accertamenti pratici;
- il **tempo di liberazione del binario** dovrà essere determinato per ogni cantiere rispetto alle caratteristiche delle macchine e degli attrezzi impiegati; a tal fine anche il tempo di liberazione del binario dovrà essere controllato con diretti accertamenti pratici, caso per caso.

Nella determinazione del tempo di preavviso e del tempo di liberazione del binario si dovranno seguire i più ampi criteri di prudenza.

**Il tempo di sicurezza non deve essere in ogni caso inferiore a 30 secondi (c. 2).**

Una volta determinato il tempo di sicurezza, la **distanza di sicurezza** si calcola moltiplicando la velocità massima della linea relativa al rango più alto espressa in km/h per il tempo di sicurezza espresso in secondi e dividendo il prodotto per 3,6. La distanza di sicurezza risulterà espressa in metri.

Quando il cantiere sia soggetto a rallentamento, nel determinare la distanza di sicurezza potrà essere tenuto conto della riduzione di velocità che si verifica nello spazio di frenatura (c. 3).

Determinata la distanza di sicurezza, dovrà essere individuato un punto ben definito, posto dal cantiere ad una distanza non inferiore alla distanza di sicurezza, detto **punto di avvistamento**, che dovrà essere stabilito in maniera inequivocabile dall'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere (c. 4).

Fra l'agente "avvistatore" e l'agente "avvisatore", quando non siano in comunicazione diretta o mediante apparecchiature radio o telefoniche, dovrà esserci reciproca visibilità. Qualora, per le caratteristiche accidentate della linea e per le attrezzature a disposizione, l'agente avvistatore non sia in grado di vedere il "punto di avvistamento" entro una visuale libera non inferiore a 200 metri, si dovrà ricorrere a una catena di una o più "vedette" (di massima non più di due) collocate in posizioni opportune, per ciascuna delle quali, rispetto alla successiva e rispetto all'agente avvistatore, dovranno sussistere le richieste condizioni di visibilità udibilità (c. 5).

Quando fra il posto di esposizione del segnale di arresto se previsto, ovvero il luogo delle lavorazioni, e il punto di avvistamento venga a ricadere una località di servizio presenziata, l'avvistatore dovrà essere

collocato presso l'agente che presenzia la località stessa; in tal caso dovranno essere presi preventivi accordi di dettaglio per il collegamento e lo scambio delle occorrenti comunicazioni verbali fra quest'ultimo e l'avvistatore stesso (c. 6).

Se durante le lavorazioni la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia a folate) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro sole, ecc.), in modo che non sia possibile vedere con chiarezza quando il treno giunge all'altezza del punto di avvistamento prestabilito, il lavoro dovrà essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta (c. 7).

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati apparecchi avvisatori elettromeccanici, azionati direttamente dal treno a mezzo di un pedale o di altro analogo dispositivo, denominati Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: *Automatic Track Warning System*), opportunamente omologati (c. 8).

#### **Sentieri, intervie e piazzole pedonali**

Lungo le linee parallelamente ai binari, nei piazzali di stazione, negli scali, nei depositi locomotive ed in genere in ogni impianto interessato da binari in esercizio, devono, per quanto possibile, essere realizzati e mantenuti in buone condizioni di percorribilità appositi sentieri pedonali, formanti gli itinerari di sicurezza da percorrere per consentire al personale di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili; gli attraversamenti dei binari devono essere muniti di passatoie a raso. Gli schemi di detti itinerari devono essere resi edotti al personale mediante affissione negli impianti interessati. Nei grandi piazzali di stazione, ove ciò sia necessario, si dovranno realizzare idonee piazzole di ricovero opportunamente segnalate con cartelli gialli contrassegnati dalla lettera "Z". Gli itinerari di sicurezza, ove necessario, dovranno essere opportunamente evidenziati con apposite segnalazioni (art. 8 Legge 191/74).

Qualora tratti di tali sentieri siano temporaneamente non percorribili per lavori in corso od altre cause, devono essere sbarrati alle estremità ed in corrispondenza di ogni accesso intermedio. Lungo le gallerie, ponti, e viadotti, i sentieri possono essere anche a distanze ridotte per cui il personale all'approssimarsi del treno deve ricoverarsi nelle nicchie e nei piazzoletti di ricovero. Nei piazzali di ogni impianto ferroviario devono essere individuati, a cura del locale comitato di sicurezza o, in mancanza di esso, dal capo dell'impianto, sentito, ove esista l'addetto alla sicurezza, itinerari per consentire al personale di servizio di spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili. Gli itinerari stessi, se necessario, devono essere delimitati con strisce bianche da ambo i lati o, eventualmente, mediante traverse o altro materiale idoneo (art. 6 DPR 469/79).

Comunque è sempre necessario procedere con cautela, specie quando la visibilità sia insufficiente a causa di ostacoli imprevisti o per la presenza di neve.

Nei piazzali dove esistono molti scambi è difficile prevedere quale strada percorrerà il treno, pertanto al passaggio dei convogli occorre ricoverarsi nelle intervie più ampie (come quelle con pali TE), che consentono di mantenere rispetto ai veicoli la distanza di sicurezza; a tale scopo devono essere predisposte alcune piazzole di ricovero indicate con cartelli gialli contrassegnati dalla lett. "Z". In mancanza di tali piazzole bisogna individuare preventivamente un posto adatto e vicino ove ricoverarsi tempestivamente.

#### **Condizioni di visibilità e illuminazione**

In caso di illuminazione non sufficiente, è necessario munirsi di lampada portatile a luce bianca.

È VIETATO l'uso di lampade portatili a tensione superiore a 25 V, a meno che non si adottino le misure di sicurezza previste dalla legge.

Tenere presente che anche le perturbazioni atmosferiche possono comportare minor visibilità, obbligando l'agente ad una maggiore prudenza.

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina</b> <b>12 di 21</b>

In tutte le condizioni climatiche è obbligatorio indossare almeno un indumento ad alta visibilità (es. *gilet*).

<b>Cautele da osservare all'approssimarsi di un rotabile</b>
--

Si ribadisce che è obbligatorio camminare sulle banchine, quindi fuori dal binario, utilizzando il sentiero percorribile ove esista e tenendosi alle predette distanze di sicurezza dalla rotaia più vicina.

In ogni caso il personale deve, inoltre, arrestarsi, girarsi di spalle, possibilmente ponendosi dietro ad un riparo (es. garitta, sostegno, palo TE, ecc.); nel ripararsi non bisogna mai aspettare che il treno sia troppo vicino per allontanarsi, onde evitare che nella fretta si possa inciampare o urtare contro qualsiasi cosa possa creare interferenza.

Per conoscere la velocità della linea da percorrere ed individuare la correlata distanza di sicurezza si deve far riferimento a quanto indicato nel *Fascicolo Circolazione Linee* (FCL), disponibile anche sul sito internet di RFI.

Sulle linee a doppio binario, fermo restando il rispetto delle distanze di sicurezza sopra indicate, bisogna procedere in senso opposto a quello di circolazione legale (marcia a sinistra) dei treni, in modo da poterli avvistare per tempo e ripararsi come sopra esposto, ma occorre sempre tenere presente che questi possono essere instradati nel senso contrario (illegale o marcia a destra) e sopraggiungere così alle spalle in qualsiasi momento (ad es. dopo un periodo di circolazione in entrambi i sensi su un unico binario); considerato quindi che i treni possono sopraggiungere da entrambe le direzioni, è pertanto necessario voltarsi di frequente durante il percorso, tenendo presente che un treno appena transitato, incrociandone un altro, può nascondersi alla vista e anche all'udito.

Si deve sempre considerare che, malgrado ogni possibile attenzione e precauzione, esiste il rischio di essere colti di sorpresa dal sopraggiungere di rotabili tanto in un senso quanto nell'altro di uno stesso binario oppure, su linee a doppio binario, dal passaggio simultaneo di due mezzi.

Sulle linee a semplice binario i treni circolano nei due sensi. Tale cautela va rivolta nei confronti di qualsiasi rotabile (es. mezzi d'opera).

Prestare attenzione ai segnali luminosi e agli avvisi acustici provenienti dai sistemi automatici di annuncio treni e dai rotabili in transito.

Al passaggio di un treno è pericoloso sostare in corrispondenza di ostacoli continui (parapetti, muri, trincee, recinzioni e simili) ancorché ubicati alla minima distanza regolamentare; portarsi all'esterno di tali ostacoli e, se si viene sorpresi dal sopraggiungere di un treno, addossarsi agli ostacoli stessi.

All'approssimarsi di un rotabile, pur mantenendosi alla prescritta distanza dalla più vicina rotaia, si deve prestare attenzione ad eventuali anomalie dei veicoli e del loro carico (sporgenze, portiere aperte, teloni fluttuanti, carichi fuori posto, ecc.), alla eventuale caduta o lancio di oggetti; per i motivi suddetti necessita indossare il caschetto.

<b>Cantieri di Lavoro e posizionamento delle tabelle F</b>
--

Ai sensi dell'art 75 del Regolamento sui Segnali, in corrispondenza delle zone ove si svolgono lavori interessanti la linea, a lato del binario limitrofo in esercizio e in precedenza al tratto di lavoro si devono collocare due tabelle F (art. 76 RS) di materiale rifrangente. In corrispondenza di tali tabelle l'agente di condotta deve emettere un fischio moderatamente prolungato.

Come da Art. 5 del Regolamento sui segnali: Un fischio prolungato moderatamente deve essere dato dall'agente di condotta di un treno:

- a) all'entrata delle curve che non permettano una visuale libera di almeno 200 metri;
- b) all'entrata delle gallerie in curva ed in quelle in rettilineo lunghe almeno 500 metri;

c) in tempo di neve o di altre intemperie che impediscano la visuale; in questo caso il fischio va ripetuto tratto tratto;

d) in corrispondenza della tabella recante la lettera "F" di cui all'art. 76;

e) quando vede persone sul binario o in immediata vicinanza di esso, oppure sui marciapiedi attigui al binario di stazione su cui arriva, transita o parte, in posizione che potrebbe essere per loro pericolosa; in questi casi il fischio va ripetuto quante volte occorra

f) quando sulle linee a doppio binario e su quelle affiancate il treno si avvicina in linea ad un altro che sia in movimento o fermo su un binario attiguo;

g) sulle linee attrezzate con ERTMS/ETCS all'apparire sul DMI dell'apposita icona di "richiesta di emissione sonora".

Il fischio delle locomotive deve essere utilizzato nei casi previsti dal Regolamento stesso (art. 4) e dalle istruzioni di servizio. Resta inteso che, al fine di limitare fenomeni di inquinamento acustico, dovrà essere evitato qualsiasi abuso specialmente nelle vicinanze sui piazzali delle località di servizio, soprattutto quelle prossime o situate nei centri abitati, e durante il periodo notturno.

#### **Cautele da osservare in prossimità di ostacoli a distanza ridotta**

Prima di impegnare un punto reso pericoloso dall'esistenza di un ostacolo a distanza ridotta dal binario attiguo, deve rivolgersi particolare attenzione all'eventuale sopraggiungere di treni o manovre sul binario stesso ed attenderne il passaggio.

Prestare attenzione alle tinteggiature costituite da strisce giallo-nere in quanto evidenziano ostacoli fissi che si trovano a distanza inferiore a quella di sicurezza. Altri ostacoli, temporaneamente inamovibili, devono essere segnalati con cartelli, se necessario opportunamente illuminati, di forma triangolare, indicanti "pericolo generico" (art. 1 DPR 469/79).

Le strutture delimitanti passaggi nei capannoni di officina di rimessa, di sala gru, di magazzino e simili, destinati al transito contemporaneo di persone e di rotabili distano almeno 158 centimetri dal bordo interno della più vicina rotaia. Strutture a distanza inferiore devono essere tinteggiate a strisce orizzontali gialle e nere alte 20 centimetri e per un'altezza massima di 3 metri dal suolo per indicare il divieto di transito contemporaneo di veicoli ferroviari e persone (art. 2 DPR 469/79).

Per gli accessi e per i passaggi interni ai capannoni di officina, di rimessa, di sala gru, di magazzino e simili, attraverso i quali transitano veicoli, è ammesso il transito contemporaneo del veicolo e delle persone solo se resta disponibile alle persone un franco di 70 centimetri; se tale spazio manca l'ostacolo è tinteggiato a strisce giallo-nere e un cartello impone il "divieto di transito contemporaneo di veicoli e persone" (art. 2 Legge 191/74).

È VIETATO passare tra un muro o un cumulo di materiali e i binari adiacenti, quando negli stessi si muovono treni o veicoli e non esiste il suddetto spazio di sicurezza.

#### **Ostacoli bassi, scavi aperti, fosse di visita e simili**

Quando per ragioni tecniche e funzionali non si possono eliminare o allontanare dal binario gli ostacoli fissi che si trovino a distanza inferiore a 1,50 metri, gli ostacoli stessi, ad eccezione dei marciapiedi e dei piani caricatori, devono essere opportunamente segnalati (art. 12 Legge 191/74).

Si ribadisce la necessità di prestare la massima attenzione ai segnali bassi, alle casse di manovra e relative tiranterie, ai picchetti (in particolare quelli più grandi di controllo delle curve) e a tutti gli altri ostacoli sporgenti dal terreno.

Ricordare sempre che la presenza di neve comporta la mancata visibilità di tali ostacoli.

Particolarmente pericolosi sono gli scavi aperti, le fosse di visita, altre aperture al suolo.

Le aperture esistenti nel suolo e nel pavimento dei luoghi e degli ambienti di lavoro o di passaggio, che debbono rimanere scoperte e che non possono essere protette mediante parapetti, devono essere

segnalate con cartelli, se necessario opportunamente illuminati, di forma triangolare indicanti «pericolo generico». Le fosse di visita per rotabili, per piattaforme girevoli e per carrelli trasbordatori, quando non siano sufficientemente illuminate, devono essere segnalate con cartelli di forma triangolare con bordo di colore giallo del tipo adottato per segnalare cadute in aperture nel suolo. Tali cartelli vanno apposti su sostegni per renderli visibili dai diversi accessi (*art. 3 DPR 469/79*).

In corrispondenza degli scambi occorre prestare molta attenzione: è necessario tenersi lontano dal telaio degli aghi e dai cuscinetti di scorrimento dei deviatori, per evitare che, in caso di manovra centralizzata, il piede rimanga intrappolato.

Prestare attenzione affinché i tacchi delle scarpe NON si incastrino nelle scanalature degli scambi, tra rotaie e controrotaie, nei passaggi a raso. In generale, è necessario scavalcare le rotaie anziché poggiarvi il piede sopra. Sulle traverse prestare massima prudenza in quanto i legnami e le superfici possono essere rese viscidate dalle condizioni climatiche (pioggia, brina, neve, ghiaccio) e dalla presenza di sostanze oleose.

#### Uso di attrezzi e materiali

La sede ferroviaria deve essere tenuta sgombra da qualunque oggetto rimovibile fino alla distanza di metri 1.50 dalle rotaie più vicine:

- metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h;
- metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h;
- metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h;
- metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h;
- metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h;
- metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;

dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia. Fanno eccezione gli attrezzi e i materiali per i lavori sulla sede purché non impediscano il libero e sicuro transito dei rotabili. Oltre il limite suddetto, gli oggetti devono essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio e alla sicurezza delle persone (*art. 11 Legge 191/74*). Quando si tratti di oggetti o di attrezzi che sporgono sul piano del ferro, per i quali possa temersi il rovesciamento verso il binario, la relativa distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione della loro altezza.

In condizioni di scarsa visibilità e illuminazione si ribadisce di prestare attenzione agli attrezzi e materiali a terra.

In occasione del compimento di attività comportanti rischi di schiacciamento/tagli alle mani (es. ispezione di un tombino) utilizzare i **guanti** da lavoro.

#### Ulteriori norme per il transito in galleria

Il transito a piedi in galleria con velocità fino a 250 km/h può essere effettuato con le seguenti modalità:

- a) in assenza di circolazione sul binario interessato e con riduzione della velocità sul binario attiguo a non più di 160 km/h, se possibile con abbattimento della velocità;
- b) percorrendo la banchina, in presenza di circolazione sul binario interessato, sulle linee non banalizzate e su quelle a semplice binario, con esclusione delle linee a doppio binario esercitate in Controllo Traffico Centralizzato (CTC), purché sussistano tutte le seguenti condizioni:
  - velocità massima non superiore a 160 km/h;
  - banchina normalmente percorribile;
  - nicchia almeno ogni 30 metri, da entrambi i lati se a doppio binario.

I tratti di linea che soddisfano le condizioni del precedente punto b) sono indicati sul Registro delle Disposizioni di Servizio (RDS) delle stazioni interessate (*norme per i Servizi di Vigilanza - punto III.1.1*, alle quali

si rimanda per le ulteriori prescrizioni di sicurezza previste per il personale incaricato del "controllo dello stato del binario nonché l'osservazione e la verifica dello stato dell'infrastruttura e delle sue pertinenze").

Nelle gallerie devono esistere, di regola, da ambo i lati nelle gallerie a doppio binario e, almeno da un lato, in quelle a semplice binario, appositi sentieri pedonali, tenuti sempre sgombri da materiali ed in buone condizioni di percorribilità. Nelle gallerie di lunghezza compresa fra 100 e 5.000 metri devono essere apposti opportuni contrassegni che consentano di individuare la posizione della più vicina nicchia per il ricovero del personale. Nelle gallerie di lunghezza superiore a 5.000 metri, detti contrassegni sono limitati ai primi 2.500 metri a partire da ciascun imbocco. Il limite di 2.500 metri indicato al capoverso precedente è congruamente aumentato sulle linee che possono essere percorse da treni a velocità superiore a 160 chilometri orari. Nelle nicchie delle gallerie di lunghezza superiore a 1.000 metri, devono essere realizzati piccoli depositi di torce a vento od altro idoneo mezzo di emergenza per l'illuminazione delle gallerie stesse. Tali depositi vanno opportunamente segnalati (art. 10 L. 191/74).

Il transito all'interno delle gallerie deve essere effettuato con la massima cautela, rivolgendo una continua attenzione alla possibilità di ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena si avverta l'avvicinarsi di un treno. Nelle gallerie munite di nicchie da un solo lato chi percorre il binario deve tenersi sempre dal lato ove sono ubicate le nicchie; in quelle munite invece di nicchie su entrambi i lati il ricovero deve avvenire sempre nelle nicchie disposte sul lato che si sta percorrendo evitando l'attraversamento del binario.

Fra nicchia e nicchia è tracciata una striscia di collegamento di colore bianco che nel punto di mezzo fra due nicchie si trova ad altezza di 2 metri e va gradualmente discendendo verso le nicchie fino a 50 centimetri da terra; tale segnaletica permette di individuare approssimativamente la distanza tra una nicchia e quella successiva, nonché la direzione della nicchia più vicina.

In tutte le gallerie di lunghezza superiore a 100 metri le nicchie per il ricovero del personale a terra al passaggio del treno, sono individuate sulle pareti esterne dei piedritti con due strisce verticali bianche della larghezza di 20 centimetri da terra fino all'imposta della calotta.

Quando la galleria debba essere percorsa da un numero elevato di persone, queste devono essere suddivise in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero nelle nicchie, concordando preventivamente le modalità del ricovero.

Nelle nicchie bisogna ancorarsi saldamente ai mancorrenti o addossarsi alle pareti o ripararsi dietro i diaframmi, per evitare di essere spinti sul binario dalla corrente d'aria prodotta dal passaggio treni.

Chi sia sorpreso dall'arrivo di un treno in zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo la parete, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

Chi percorre una galleria deve essere sempre munito di lampada; nel caso di gruppi almeno una per ogni gruppo.

I tratti di galleria che i lavoratori debbono percorrere per raggiungere i cantieri di lavoro possono anche non essere illuminati con mezzi di illuminazione fissi indipendenti dai mezzi di illuminazione portatili, qualora siano presenti sentieri pedonali in normali condizioni di percorribilità. Nelle gallerie ove vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto i lavoratori e coloro che per necessità di servizio accedono in galleria devono essere muniti e fare uso di casco di protezione costituito di materiale leggero e resistente (art. 14 Legge 191/74).

In aggiunta alle calzature, all' indumento ad alta visibilità ed al caschetto, utilizzare anche il dispositivo di protezione individuale per le vie respiratorie di tipo combinato polveri/fumi/gas (maschera ABEK1P3).

#### **Ulteriori norme per il transito su ponti e altre opere d'arte**

Per il transito sui ponti e altre opere d'arte valgano, in quanto applicabili ed assimilabili, le prescrizioni per il transito in galleria.

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 16 di 21</b>

Sulle travate metalliche sono di norma realizzati passaggi laterali. Nei ponti di lunghezza complessiva non superiore a m. 30 è tuttavia ammessa in casi di necessità la presenza di una passerella centrale in luogo di quelle laterali. Quando manca una delle passerelle laterali, deve essere avvisato il personale viaggiante con le modalità dell'art. 3, punto 15, del RCT, perché ne abbia norma in caso di arresto del treno (*art. 7 DPR 469/79*).

Sulle travate metalliche definitive, quando vengano eseguiti lavori che impediscano l'uso dei normali passaggi, e sulle travate metalliche provvisorie deve essere sempre realizzato un solido passaggio provvisorio, centrale o laterale, avente larghezza non inferiore a metri 0,75 atto a consentire il transito delle persone e devono essere approntati piazzole di rifugio poste a distanza tra loro non maggiore di 30 metri (*art. 9 Legge 191/74*).

Quando un gruppo di persone debba percorrere un'opera d'arte ove non esistano ricoveri di sufficiente capienza per tutti, il personale deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alle possibilità di ricovero esistenti e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato.

Quando mancano le piazzole di ricovero, si deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dal treno, informandosi preventivamente sull'andamento della circolazione.

Massima attenzione deve porsi nello scendere dai convogli in prossimità dei suddetti manufatti, per non rischiare di cadere nel vuoto.

#### **Presenza di rischio elettrico.**

Il rischio elettrico in RFI viene definito, in armonia con quanto riportato DLg. 81/2008 e alle Norme CEI 11/27, indipendentemente dall'attività lavorativa svolta, qualora ci si avvicini rispetto ad una parte in tensione, sotto le distanze previste di cui all'allegato alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX del DLg. 81/2008.

***Tutto il personale di RFI deve essere qualificato PAV, PES o dichiarato idoneo PEI, secondo le linee guida emesse con nota RFI-DPR\A0011\P\2020\0002290.***

**In RFI rimane comunque l'obbligo del rispetto di quanto previsto dalla Legge 191/1974:** Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione, nonché le apparecchiature alle stesse connesse e non collegate a terra, devono considerarsi permanentemente sotto tensione; sia le une che le altre vengono indicate come parti tensionabili e il contatto con queste, anche indiretto, o il solo avvicinamento ad esse, deve ritenersi mortale.

Si ribadisce che negli impianti ferroviari non ci si deve avvicinare, sia pure accidentalmente, con il corpo o con altri oggetti di qualsiasi natura (es. attrezzi, materiali, scale, aste, corde, ecc.) a linee ed apparecchiature elettriche, linee di contatto e relativi alimentatori, a distanza minore di:

- **1 metro per le linee di contatto e di alimentazione fino a 25 kV;**
- **3 metri per le linee primarie fino a 220 kV.**

In tali casi le attività possono essere eseguite solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità indicate dalle norme ferroviarie di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche (art. 19 DPR 469/79).

Se per l'effettuazione di lavori in linea o nelle stazioni ricorresse la necessità di disalimentare la linea di contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti, occorrerà richiedere l'intervento del personale della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di tolta tensione con il Dirigente Operativo Trazione Elettrica – DOTE (art. 18 c. 14 IPC).

Pertanto prima di avvicinarsi o mettersi in contatto con parti tensionabili è rigorosamente prescritta la simultanea attuazione delle seguenti misure di sicurezza:

- a) tolta tensione nei modi previsti;
- b) applicazione del dispositivo di corto circuito.

Le predette misure di sicurezza, oltre che nei riguardi di parti tensionabili con le quali si prevede di dover venire a contatto, vanno estese anche nei riguardi di quelle parti alle quali sia possibile avvicinarsi sia pure accidentalmente. In particolare, per avvicinarsi alle parti tensionabili di un sostegno portante conduttori, ovvero alle parti tensionabili di apparecchiature elettriche, è prescritta la suddetta protezione nei riguardi di tutte le parti tensionabili.

Opportune scritte o segnalazioni a differenti colori indicano sui sostegni e sulle apparecchiature le zone elettriche a cui le linee e parti tensionabili appartengono. In proposito va ricordato che sono da considerarsi come parti tensionabili portate da un unico sostegno, anche se sostenute da sostegni diversi, le parti tensionabili che possono essere avvicinate da persone, attrezzi o materiali e non consentano, in qualsiasi circostanza, il rispetto delle suddette distanze di sicurezza.

È VIETATO salire sul tetto dei veicoli o sul carico dei carri scoperti posti su binari elettrificati.

NON si devono toccare né conduttori o parti di linee elettrificate, anche se cadute a terra, né eventuali oggetti in contatto con le stesse (es. fili, corde, rami, ecc.) se non dopo aver messo in atto le predette misure di sicurezza.

Se il filo di contatto è caduto a terra o pende ad un'altezza inferiore a 4,40 metri da terra, esso costituisce un grave pericolo per la sicurezza della marcia dei treni; l'agente che constata questo fatto deve immediatamente e con tutti i mezzi a sua disposizione adoperarsi per cercare di fermare i treni prima del punto pericoloso. Se tale filo impedisce l'attraversamento stradale in corrispondenza di un passaggio a livello, si deve interrompere anche la circolazione stradale.

Quando in prossimità di linee elettriche si debbono impiegare gru o altri mezzi di sollevamento e vi sia il pericolo di contatto accidentale con gli stessi, anche per la rottura di funi di acciaio tese o il difettoso funzionamento dei fine corsa o delle apparecchiature di comando, occorre sempre richiedere la disalimentazione e messa a terra delle linee elettriche interessate.

Quando si deve trasportare un oggetto alto (es. scala, asta, ecc.) occorre mantenere la predetta distanza di sicurezza dalle linee in tensione; il trasporto di un oggetto si deve eseguire, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale.

I cavi in tensione possono correre sia in canalizzazioni interrato che fuori terra, indicati da cartelli; essi NON vanno toccati. In caso di scavo si devono comunque usare le previste modalità per l'individuazione di eventuali condutture; il ritrovamento di una griglia metallica, di semplici mattoni disposti ordinatamente di piatto o di altri elementi riportati artificialmente, indica la possibile presenza di un cavo in tensione.

NON devono essere lanciati oggetti (es. nastri, cordelle metriche, ecc.) su linee, impianti ed apparecchiature elettriche.

NON toccare le persone infortunate che sono ancora in contatto con i conduttori sotto tensione.

Le operazioni di soccorso potranno essere effettuate soltanto dopo aver provveduto alla disalimentazione ed alla messa a terra dei conduttori o parti in tensione (art. 6 c. 8 IPC).

NON è permesso accendere fuochi in vicinanza della ferrovia, quando possano costituire pericolo d'incendio. (art. 8 c. 2 cv. 1 IPC).

Si rammenta inoltre che a norma dell'art. 48 del DPR 753/80 è vietato dare fuoco alle stoppie o accendere comunque fuochi in vicinanza delle linee ferroviarie senza adottare tutte le cautele necessarie a difesa della sede ferroviaria e delle sue pertinenze. Sotto le linee dei servizi di pubblico trasporto di cui al terzo comma dell'art. 36 del citato DPR 753/80 l'accensione dei fuochi è comunque subordinata ad intese con le aziende esercenti, le quali determinano i periodi in cui è consentita la accensione e le cautele necessarie.

Prima di intraprendere lungo linea qualsiasi azione di spegnimento incendi con impiego di acqua o altre sostanze a getto, occorre preventivamente disalimentare e mettere a terra la linea di contatto e tutti gli impianti elettrici a 3 KV cc o 25 KV ca che potrebbero esserne investiti (art. 8 c. 3 cv. 1 IPC).

La corrente elettrica trasportata dalle sottostazioni ai treni per mezzo della linea aerea di contatto ritorna alle sottostazioni per mezzo della/e rotaia/e; il ritorno della corrente è assicurato dalle connessioni longitudinali che collegano una rotaia all'altra; occorre sempre tener presente che questa circostanza può venir meno (es. a seguito di furti di trecce): in tale caso va avvertito immediatamente il personale della manutenzione che provvederà al ripristino.

**Per le attività non ferroviarie (es. montaggio gru, ponteggi ecc.) e per le ditte alle quali RFI non ha appaltato/autorizzato lavori:**

**art.83 D.Lgs. 81/08 e relativo Allegato IX:** Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche. Le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche sono:

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Per tutto quanto non disciplinato dalla Legge 191/1974 si applica il D.Lgs. 81/08 e le norme tecniche CEI 11-27.

#### **Cautele da osservare in presenza di merci pericolose**

In caso di incidente ad un veicolo con conseguente dispersione di merci pericolose sfuse oppure allo stato liquido o gassoso, ci si deve allontanare dal veicolo stesso ed avvisare il DCCM per la conseguente attivazione d'emergenza. Analoga cautela va osservata nel caso di avarie di colli con fuoriuscita del contenuto, di cui non è conosciuta la pericolosità.

Per gli Scali di Merci Pericolose di

**VR QE, Domegliara, Villafranca, Vicenza, MN Frassine e TN-Roncafort**

si rimanda ai relativi Piani di Emergenza e Procedure Organizzative.

#### **Agenti biologici**

Le attività ferroviarie non comportano l'uso deliberato di agenti biologici; tuttavia può occasionalmente verificarsi la presenza di: carcasse di animali morti, piccoli animali (ratti, bisce, insetti), scarichi provenienti dai servizi igienici dei treni, deiezioni di animali in genere, siringhe usate e prodotti di igiene intima.

	<b>ISTRUZIONE OPERATIVA</b> per la gestione della cooperazione e coordinamento nell'ambito della <b>DOIT di Verona a tutela della sicurezza dei lavoratori</b>	
<b>RFI DPR DTPVR SIGS</b>	RIC_342 - Richiesta area da destinare allo stoccaggio provvisorio delle terre di risulta degli scavi	<b>Pagina 19 di 21</b>

Tali situazioni possono verificarsi sia lungo linea, sia in ambienti confinati (locali e impianti tecnologici).

Per tali motivi si ricorda l'importanza di evitare il contatto con le citate fonti di rischio e di utilizzare quindi i DPI in dotazione (scarpe e quanti).

A tale proposito va altresì considerata la possibilità che oggetti di uso personale possano essere stati maneggiati da soggetti positivi a virus pandemici (es. i coronavirus).

#### Rischi ambientali

Gli ambienti ferroviari sono influenzati dalle condizioni atmosferiche (quali pioggia, nebbia, brina, neve, ghiaccio) e dalla possibile presenza di vipere, zecche, imenotteri; pertanto negli ambienti, in particolare per quelli all'aperto, è importante attuare le relative misure di prevenzione.

Chiunque sia interessato da accertata ipersensibilità alle punture di imenotteri dovrà, specie nei periodi più caldi dell'anno, munirsi di kit di pronto intervento (es. siringhe auto iniettanti di adrenalina) al fine di prevenire reazioni allergiche potenzialmente gravi. Si consideri che in media le punture di imenotteri provocano in Italia dai 10 ai 20 casi di morte all'anno per shock anafilattico.

#### Precauzioni contro il pericolo di incendi - generalità - art. 8 c.1 IPC (stralcio)

Occorre sempre porre la necessaria attenzione ed eseguire gli opportuni controlli per evitare che possano manifestarsi o propagarsi incendi nella proprietà ferroviaria o nelle sue adiacenze.

In caso di pericolo d'incendio, bisogna prendere immediatamente le misure necessarie per impedirlo, eventualmente richiedendo l'intervento di altri agenti e contemporaneamente avvertendo il DM e/o il DCCM.

Se vi sia pericolo per la circolazione dei treni è necessario adoperarsi per il loro arresto.

Poiché gli incendi possono essere provocati anche dolosamente, chiunque se ne accorgesse per primo dovrà verificare l'eventuale presenza di persone o cose sospette nelle vicinanze della zona o del manufatto colpiti dall'incendio.

#### Infrazioni alle norme di polizia sicurezza e regolarità dell'esercizio ferroviario – art.9 c.1 IPC (stralcio)

Il personale della linea e di vigilanza ha il dovere di rispettare e far rispettare le Leggi e di regolamenti concernenti la proprietà, la sicurezza e la Polizia ferroviaria, di stendere o fare stendere i verbali di accertamento delle contravvenzioni e delle denunce dei fatti che rivestano carattere di reato di azione pubblica, quando non abbia potuto prevenirli o impedirli, indipendentemente dal fatto che si trovi o meno in servizio nel momento in cui ha luogo l'infrazione. A tali effetti è soprattutto importante che siano rilevati tutti gli elementi di dettaglio necessari per poter dare all'Autorità Giudiziaria esatta cognizione dei fatti, precisando l'ora, il luogo dell'infrazione, le generalità delle persone in grado di fornire testimonianza ecc. Poiché gli agenti della linea e di vigilanza sono pubblici ufficiali, qualunque offesa verso gli stessi, se determinata nell'espletamento delle loro funzioni ed a causa delle stesse, costituisce reato di oltraggio. Naturalmente gli agenti stessi useranno della qualità di ufficiali con prudenza e tatto, ma con tutta fermezza. I fatti costituenti infrazioni nonché gli obblighi e le attribuzioni degli agenti della linea sono dettagliatamente esposti nelle "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità nell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto" (DPR 753/80)

#### Ubicazione degli impianti

I lavori oggetto del presente allegato 1 insisteranno sulla seguente linea ferroviaria:

> **Verona – Brennero km 180+880 – LO0685 – Comune di Funes**

I lavori potranno essere svolti anche in ambienti in cui sono presenti conduttori nudi in tensione (categoria II e III) di RFI e di altri gestori.

**Numeri di telefono per le emergenze (generali)**

Di seguito si elencano i recapiti telefonici da utilizzare in caso di necessità:

- Carabinieri	<b>112</b>
- Polizia	<b>112</b>
- Vigili del fuoco	<b>112</b>
- Soccorso stradale	<b>112</b>
- Emergenza sanitaria	<b>112</b>

**Numeri di telefono per le emergenze (impianti ferroviari)**

In caso di emergenza quando diventi necessario BLOCCARE LA CIRCOLAZIONE E/O FAR DISALIMENTARE LA LINEA DI TRAZIONE ci si deve attivare secondo le seguenti modalità:

- quando l'emergenza comporti la necessità che vengano bloccati i treni in circolazione il primo numero da allertare è quello del:

**DIRIGENTE CENTRALE COORDINAM. MOVIMENTO (DCCM) allo 045/802 2670 – 313 809 4684**

che ha il compito di coordinare le attività in emergenza (24 ore su 24);

-nel caso l'emergenza comporti la necessità che venga disalimentata la linea di trazione il primo numero da allertare è quello del:

**DIRIGENTE OPERATIVO TE (DOTE) allo 313 808 1408 - 313 809 2608 - 045/802 3872 - 045/802 3873, in seguito è necessario subito allertare anche il DCCM.**

In ogni caso bisogna tenere presente che:

-il treno potrebbe non essere in condizione di fermare la propria corsa prima dell'ostacolo.

-la linea elettrica dovrà essere considerata in tensione sino a quando saranno state ultimate tutte le procedure che garantiscano la disalimentazione e la messa a terra della linea (posa del fioretto a cura di agente RFI e scambio modulistica IE 6.05).

<i>Funzione</i>	<i>n. tel. fisso</i>	<i>n. tel. cell.</i>
Dirigente Centrale Coord. Movimento ( <u>coordina le attività in emergenza</u> )	045/802 2670	313 809 4684
Dirigente Centrale Coord. Infrastrutture	045/802 4682	313 809 2606
Dirigente Operativo TE (DOTE) ( <u>disalimentazione linea elettrica</u> )	045/802 3872 045/802 3873	313 808 1408 313 809 2608

Polfer Bolzano	0471/313482 0471/300561	3138749745
Polfer Sala Operativa Verona	045/8022348	3138749725

<i>Cognome / Nome</i>	<i>Incarico</i>	<i>n. telefono</i>	<i>Struttura appartenenza</i>
Basso Marco	Responsabile Unità Circolazione Bolzano	313 80 05987	Unità Circolazione BZ
Vignoli Gianpiero	Responsabile UM IS Bolzano	313 80 43238	U.T. Nord
Canossa Massimo	Responsabile UM LV Bolzano	313 80 12790	U.T. Nord
Zambelli Eddi	Responsabile UM TE Bolzano	313 80 12693	U.T. Nord

**Fonti normative**

Legge n. 191/74 e DPR d'attuazione n. 469/79, Istruzione Protezione Cantieri (IPC) ed. 1986 e successive modifiche/integrazioni, Servizi Vigilanza, Regolamento Circolazione Ferroviaria (RCF), Regolamento sui Segnali (RS), Fascicolo Circolazione Linee (FCL), DPR 753/80, DLgs 81/08.

Bolzano li, \_\_\_\_\_

Il titolare dell'impresa esecutrice

Il Responsabile della U.T. Nord

Michelangelo Martini

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

## PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

RELAZIONE

22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

-  
-

Sezione Particolare – Gestione Emergenza Covid-19

APPALTATORE	COMMITTENTE	SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Ing. Pietro Gianvecchio	IL RESPONSABILE DEI LAVORI Ing. Rosanna Del Maschio	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 A	E	Z Z	P U	S Z 0 0 0 0	0 3 4	C

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data

n. Elab.: X

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 2 di 18

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ANALISI DEL CONTESTO E DEL RISCHIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MISURE ORGANIZZATIVE .....</b>	<b>5</b>
3.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE.....	5
3.2 ORGANIZZAZIONE AZIENDALE AI FINI COVID.....	6
3.3 AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE .....	6
<b>4. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....</b>	<b>7</b>
4.1 INFORMAZIONE.....	7
4.2 CARTELLONISTICA .....	7
4.3 MISURE IGIENICHE E COMPORTAMENTALI .....	7
4.4 DPI .....	8
<b>5. ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI LAVORO .....</b>	<b>9</b>
5.1 APPRESTAMENTI DI CANTIERI .....	9
5.2 PRESIDIO SANITARIO .....	9
5.3 LOCALE PER LA GESTIONE DEI SINTOMATICI .....	9
5.4 GESTIONE DEGLI SPAZI COMUNI.....	9
5.5 PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE.....	10
5.6 PERIODICITÀ DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E SANIFICAZIONE .....	10
5.7 GESTIONE DEI RIFIUTI.....	11
5.8 SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI E FORMAZIONE .....	11
<b>6. MISURE SPECIFICHE PER LA PREVENZIONE DA COVID-19.....</b>	<b>11</b>
6.1 CONTROLLO ACCESSI.....	11
6.2 CONTROLLO TEMPERATURA .....	12
6.3 MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE PER FORNITORI ESTERNI .....	13
6.4 MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE PER VISITATORI .....	13
6.5 LAVORAZIONI E RELATIVE MODALITÀ OPERATIVE .....	13
6.6 GESTIONE DI UN CASO SOSPETTO IN CANTIERE .....	14
6.7 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE .....	14
6.8 SORVEGLIANZA SANITARIA – MEDICO COMPETENTE – RLS .....	15

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IB0U</td> <td>1AEZZ</td> <td>PU</td> <td>SZ000034</td> <td>C</td> <td>3 di 18</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IB0U	1AEZZ	PU	SZ000034	C	3 di 18
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IB0U	1AEZZ	PU	SZ000034	C	3 di 18								

<b>7.</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA PER COVID-19 .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>APPENDICI.....</b>	<b>15</b>
8.1	DISPOSIZIONI DELL'ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITA' (OMS).....	15
8.1.1	Corretto utilizzo delle mascherine .....	16
8.1.2	Corretta igienizzazione delle mani .....	16
8.2	ESEMPIO DI CARTELLONISTICA .....	17

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO			
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL SIST			
	M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	IB0U	1AEZZ	PU	SZ000034	C	4 di 18

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 ed in conformità all'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e ss. mm. ii. relativo ai lavori di QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA – VERONA LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA. Disciplina le misure di prevenzione e protezione, nonché di coordinamento rispetto all'emergenza epidemiologica da Covid-19.

A decorrere dalla data del presente documento e fino al 31/12/2022, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza ed in relazione all'andamento epidemiologico, si intende adottare e recepire le linee guida ed i protocolli emanati con Ordinanza 9 maggio 2022 - Adozione delle «Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri» dal Ministro della Salute di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile ed il Ministro del Lavoro e delle Politiche sociali, pubblicata in Gazzetta Ufficiale n. 113 del 16/05/2022.

## 2. ANALISI DEL CONTESTO E DEL RISCHIO

La definizione di agente biologico da art. 267 comma a) del D. Lgs 81/08 ss.mm.ii. classifica come agente biologico "qualsiasi microorganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni". All'interno di questa definizione ricadono quindi tutti gli organismi, cellulari o meno in grado di riprodursi o di trasferire materiale genetico; si parla dunque di batteri, virus, funghi, e relative tossine; entità biologiche ubiquitariamente diffuse in qualsiasi ambiente lavorativo e non.

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico non legato alle attività specifiche di una Impresa bensì (come è risultato ampiamente in tutto questo periodo e tuttora in corso) è trasversale a qualunque attività, non solo intesa in senso lavorativo, svolta dall'uomo, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione e analogamente, all'interno del cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere, in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria, adotteranno tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori ad integrazione di quelle già predisposte nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Le disposizioni seguenti discendono direttamente dal decreto-legge 24 marzo 2022, n. 24 - recante "Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID-19" – dove all'articolo 3 s'interviene sull'aggiornamento dei protocolli condivisi anti-covid.

Si indica che "a decorrere dal 1° aprile 2022 e fino al 31 dicembre 2022, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza e in relazione all'andamento epidemiologico, il Ministro della salute, con propria ordinanza "di concerto con i Ministri competenti per materia o d'intesa con la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, può adottare e aggiornare linee guida e protocolli volti a regolare lo svolgimento in sicurezza dei servizi e delle attività economiche, produttive e sociali".

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 5 di 18

In ottemperanza a questo articolo il Ministro della Salute di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili e il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali ha emanato un'ordinanza per consentire lo svolgimento in sicurezza delle attività nei cantieri:

*le attività devono essere attuate nel rispetto del contenuto di un documento allegato all'ordinanza medesima recante le "Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID- 19 nei cantieri" con riferimento al nuovo "Protocollo condiviso sulle linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri", in aggiornamento rispetto ai precedenti protocolli in materia. L'ordinanza è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 113 del 16 maggio 2022.*

Queste linee guida -- condivise con varie realtà (Anci, Upi, Anas Spa, Rfi Spa, associazioni di categoria e federazioni del settore delle costruzioni di Cgil, Cisl e Uil, ) - contengono disposizioni che hanno effetto fino al 31 dicembre 2022, "fatte salve le specifiche disposizioni di legge vigenti in materia".

Si riepilogano, di seguito, le principali misure da adottare per contrastare l'emergenza, considerato lo stato dell'arte e l'evoluzione legislativa relativa alla pandemia. Le misure previste nel presente PSC, dovranno essere integrate ed aggiornate – ove necessario – in funzione dell'evoluzione della pandemia.

### 3. MISURE ORGANIZZATIVE

#### 3.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE

Con riferimento a quanto precisato nell'Ordinanza su citata, è ritenuto opportuno:

- garantire il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività che possono essere svolte al proprio domicilio o in modalità a distanza, nonché per quelle non sospese;
- raccomandare, in particolare per le attività produttive, che siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno dei siti e contingentato l'accesso agli spazi comuni;
- assicurare, fermo restando il mantenimento della distanza interpersonale di almeno un metro come principale misura di contenimento, che negli spazi condivisi vengano indossati i dispositivi di protezione delle vie aeree, fatta salva l'adozione di ulteriori strumenti di protezione individuale già previsti indipendentemente dalla situazione emergenziale;
- favorire, limitatamente alle attività produttive, intese tra organizzazioni datoriali e sindacali.

Le imprese adotteranno il suddetto Protocollo all'interno dei propri luoghi di lavoro e applicano le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate, da integrare con altre equivalenti o più incisive secondo le peculiarità della propria organizzazione, previa consultazione delle rappresentanze sindacali aziendali - per tutelare la salute delle persone presenti all'interno dell'azienda e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro.

Eventuali misure equivalenti o più incisive, andranno valutate in accordo tra il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il Datore di Lavoro dell'Impresa Appaltatrice e di tutte le imprese operanti in cantiere, gli RLS/RLST e i Medici Competenti.

I preposti dovranno vigilare sull'attuazione delle misure di prevenzione e protezione presenti all'interno del presente PSC, nonché nei POS dell'Impresa Affidataria e di quelle Subappaltatrici, relativamente alle misure da attuare per il contenimento dell'emergenza da Covid-19.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 6 di 18

### 3.2 ORGANIZZAZIONE AZIENDALE AI FINI COVID

Con riferimento a quanto dall’Ordinanza, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali:

- disporre la chiusura di tutti i reparti diversi dalla produzione o, comunque, di quelli dei quali è possibile il funzionamento mediante il ricorso al lavoro agile e da remoto;
- utilizzare il lavoro agile e da remoto per tutte quelle attività che possono essere svolte in tale modalità, in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione;
- procedere ad una rimodulazione dei livelli produttivi;
- assicurare un piano di turnazione dei lavoratori dedicati alla produzione con l’obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili.

Il lavoro agile e da remoto continua ad essere favorito, anche nella fase di progressiva ripresa delle attività, in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell’uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause).

### 3.3 AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

All’interno di ciascuna azienda dovrà essere mantenuto in azienda un Comitato per l’applicazione e la verifica delle regole contenute nell’Ordinanza, con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS. Laddove, per la particolare tipologia di impresa e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati aziendali, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle Parti sociali.

È necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e degli spazi aziendali. Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati ad esempio da uffici inutilizzati o sale riunioni.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente, potranno essere individuate soluzioni innovative come, ad esempio, il riposizionamento delle postazioni di lavoro adeguatamente distanziate tra loro, ovvero soluzioni analoghe.

L’articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati, che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all’entrata e all’uscita con flessibilità degli orari. È essenziale evitare aggregazioni sociali, anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa, con particolare riferimento all’utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l’uso del mezzo privato o di navette.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 7 di 18

## 4. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### 4.1 INFORMAZIONE

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente capitolo dovranno essere recepite dall'Impresa Affidataria, dalle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, nonché da qualsiasi altro soggetto a qualunque titolo coinvolto nell'esecuzione dei Lavori. Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri Fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al CSE.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente documento e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando ad esempio appositi dépliant e infografiche informative.

All'ingresso delle aree di cantiere, nei luoghi maggiormente visibili, nel campo base o nei vari campi operativi dislocati nelle varie aree di cantiere, in corrispondenza dei baraccamenti e altri locali eventualmente presenti dovrà essere esposta apposita cartellonistica informativa. Tali cartelli dovranno segnalare le corrette modalità di comportamento riguardo i seguenti obblighi:

- controllo della temperatura corporea all'ingresso in cantiere: ingresso precluso per chi manifesti una temperatura superiore ai 37,5 °C o altri evidenti sintomi influenzali per cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia, l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse o temperatura superiore a 37°C), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.
- impegno a rispettare tutte le disposizioni dell'Autorità e del Datore di Lavoro nel fare accesso ai luoghi di lavoro. In particolare: mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene;
- impegno ad informare tempestivamente e responsabilmente il Datore di Lavoro in merito all'insorgenza di sintomi influenzali durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di mantenersi a distanza dalle persone presenti;
- obbligo del Datore di Lavoro di informare preventivamente il personale e chi intenda fare ingresso in cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al Covid-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

### 4.2 CARTELLONISTICA

Il Datore di Lavoro in accordo con il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione posizionerà all'ingresso e all'interno del cantiere la cartellonistica per l'applicazione del presente protocollo. La segnaletica consigliata è riportata nell'appendice al presente documento.

### 4.3 MISURE IGIENICHE E COMPORTAMENTALI

È obbligatorio che tutte le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni comportamentali e igieniche previste, e in particolare:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 8 di 18

- mantenimento della distanza interpersonale pari a 1 metro;
- frequente e accurato lavaggio delle mani mediante acqua e sapone o, in alternativa, utilizzando apposito igienizzante, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni, ove possibile e compatibilmente con le lavorazioni in corso;
- evitare il contatto con occhi/naso/bocca;
- evitare assembramenti.

Il Datore di lavoro dovrà mettere a disposizione dei lavoratori idonei e sufficienti mezzi detergenti per le mani. È favorita la preparazione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS ([https://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_Local\\_Production.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf)). I detergenti per le mani, di cui sopra, devono essere accessibili a tutti i lavoratori anche grazie a specifici dispenser collocati in punti facilmente individuabili.

#### 4.4 DPI

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente piano è fondamentale, tenuto conto del perdurare della situazione emergenziale, per cui si continua a raccomandare un loro utilizzo razionale – come peraltro sottolineato dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) – secondo la disciplina vigente.

Sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI), ai sensi dell'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, le "mascherine chirurgiche" di cui all'articolo 16, comma 1, del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 aprile 2020, n. 27, il cui uso è disciplinato dall'articolo 5-bis del medesimo decreto-legge. Pertanto, in tutti i casi di condivisione degli ambienti di lavoro, al chiuso o all'aperto, è comunque obbligatorio l'uso delle mascherine chirurgiche o di dispositivi di protezione individuale di livello superiore. Tale uso non è necessario nel caso di attività svolte in condizioni di isolamento.

Qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative, è comunque necessario per tutti i lavoratori l'uso di mascherine conformi quanto meno alle disposizioni dell'articolo 16 del suddetto DL 17 marzo 2020, n.18 e delle autorità scientifiche e sanitarie e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, ecc.). Si ritiene congruo un utilizzo dei seguenti DPI:

- Mascherine chirurgiche: con un ricambio ogni 4 ore per addetti e staff;
- Guanti monouso: uno ogni 4 ore per addetto;
- Occhiali: uno alla settimana per addetto e 1 al mese per lo staff (da sanificare quotidianamente);
- FFP2: una mascherina al giorno, in caso di lavorazioni a stretto contatto.

Per quanto sopra, le mascherine dovranno essere utilizzate durante le attività lavorative, ogni qual volta non sia possibile mantenere una distanza di sicurezza superiore ad un metro (per le attività all'aperto) e sempre nei luoghi al chiuso, ogni qual volta in un locale sia presente più di una persona.

Senza tali misure di sicurezza le lavorazioni dovranno essere sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA <b>IB0U</b>	LOTTO <b>1AEZZ</b>	CODIFICA <b>PU</b>	DOCUMENTO <b>SZ000034</b>	REV. <b>C</b>	FOGLIO. <b>9 di 18</b>

## 5. ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

### 5.1 APPRESTAMENTI DI CANTIERI

I servizi igienici esistenti potranno essere utilizzati solo dal personale dell'Appaltatore e dai loro subappaltatori. L'utilizzo da parte di fornitori/visitatori/addetti esterni/visitatori è proibito. Per questo motivo saranno installati wc chimici ad uso esclusivo per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno. Dovrà essere garantita una adeguata pulizia giornaliera di tali apprestamenti.

In corrispondenza degli accessi al cantiere, dovrà essere presente una postazione per consentire la misurazione della temperatura. Ove a causa delle dimensioni del cantiere (inteso come singola area di lavoro) non sia presente un locale per la misurazione della temperatura, un preposto provvederà alla misurazione dall'esterno.

### 5.2 PRESIDIO SANITARIO

Il cantiere del Campo base è dotato di locali infermeria completi di tutte le idonee dotazioni. Le cassette di primo soccorso/pacchetti di medicazione del cantiere sono integrati con:

- 1lt di soluzione idroalcolica
- 2 paia di guanti in lattice
- 2 mascherine FFP2/3
- 1 paio di occhiali di protezione.

### 5.3 LOCALE PER LA GESTIONE DEI SINTOMATICI

È installato presso le aree di cantiere, con particolare riferimento al campo base, un locale adibito alla gestione del personale sintomatico.

### 5.4 GESTIONE DEGLI SPAZI COMUNI

Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro. I turni di lavoro ed il numero di operai per ogni turno devono essere dimensionati in base agli spazi presenti in cantiere. L'accesso agli spazi comuni (uffici, mensa o locali refettorio, spogliatoi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere) è contingentato e dovrà essere effettuata una ventilazione continua dei locali; in ogni caso, si prevede un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano. A tal proposito, dovrà prevedersi la presenza di preposti per la gestione degli spazi comuni. Se necessario, al fine di evitare assembramenti in ciascun cantiere sarà valutata la possibilità di adibire più spazi per la zona pausa/ristoro. Si favoriscano orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, locale ristoro/mensa). Negli spogliatoi, se non può essere garantita la distanza minima di almeno 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'assembramento. Il Datore di Lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera degli spazi adibiti a spogliatoio e mensa, garantendo una organizzazione degli spazi che consenta ai lavoratori di disporre di luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro garantendo le idonee condizioni igieniche sanitarie. È necessario inoltre garantire la

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 10 di 18

pulizia giornaliera e la sanificazione con particolare riferimento alla presenza di un caso di persona con caso accertato COVID\_19, con appositi detergenti, delle tastiere dei distributori di bevande.

## 5.5 PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

L'Appaltatore assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica di:

- locali ricovero e aree comuni, limitandone l'accesso contemporaneo a più persone;
- cabine di guida di mezzi d'opera, auto di servizio e auto a noleggio, mezzi di lavoro operanti in cantiere;
- strumenti di lavoro in dotazione agli operai e postazioni di lavoro fisse (a titolo esemplificativo e non esaustivo si citano le pulsantiere, i quadri di comando, i manici delle pinze, ecc.).

L'Appaltatore verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro. Si potranno a titolo esemplificativo predisporre delle check list di controllo come audit di verifica o altri strumenti analoghi che possano essere utilizzati dai preposti per verificare la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro ed evitare il loro uso promiscuo.

Il Datore di Lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di:

- tutti gli alloggiamenti e tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere, ma utilizzati per tale finalità;
- mezzi d'opera sia presenti in cantiere che utilizzati in strutture esterne private per le finalità del cantiere.

L'uso promiscuo dei mezzi dovrà essere il più possibile limitato; qualora non vi fosse la possibilità di rispettare la distanza di sicurezza di un metro anche all'interno dei mezzi utilizzati per raggiungere il cantiere, il personale dovrà indossare guanti monouso e mascherine, avendo cura di ventilare bene l'abitacolo durante la marcia. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia giornaliera (almeno una volta al giorno all'inizio o alla fine del proprio turno lavorativo) con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, ecc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

Si rimanda al Datore di Lavoro in accordo con RSPP e Medico Competente la programmazione delle sanificazioni dei luoghi, si precisa la pulizia dei luoghi e dei mezzi dovrà essere giornaliera con i prodotti riportati all'interno della circolare 5443 del 22.02.2020 del Ministero della Salute ss.mm.ii.

## 5.6 PERIODICITÀ DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E SANIFICAZIONE

La periodicità della sanificazione viene stabilita dal Datore di Lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del Medico Competente aziendale e del Responsabile di Servizio di Prevenzione e Protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Si dovrà provvedere alla pulizia accurata dei mezzi utilizzati a fine o inizio turno; i locali indoor dovranno essere anch'essi accuratamente puliti giornalmente, Settimanalmente i locali indoor e gli split dei condizionatori dovranno essere sanificati con perossido di idrogeno al 30%.

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandataria:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	IBOU	1AEZZ	PU	SZ000034	C	11 di 18

## 5.7 GESTIONE DEI RIFIUTI

A titolo cautelativo i rifiuti potenzialmente contaminati quali mascherine monouso, guanti, tute, fazzoletti, ecc., nonché quelli derivanti da operazioni di pulizia e sanificazione, dovranno essere trattati in accordo con il Rapporto ISS COVID-19 - n. 3/2020 "Indicazioni ad interim per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-COV-2".

A scopo cautelativo i DPI (mascherine e guanti) e gli indumenti di cantiere eventualmente utilizzati, dovranno essere smaltiti nei rifiuti indifferenziati, in quanto considerati rifiuti pericolosi e classificati con il relativo codice CER (18.01.03: rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni), dovranno pertanto essere previsti appositi contenitori in adiacenza ai locali adibiti ad ospitare gli uffici di cantiere e gli spogliatoi nel campo base, nonché in ogni cantiere. I rifiuti indifferenziati dovranno essere gestiti come da procedure vigenti sul territorio e, ove siano presenti impianti di termodistruzione, deve essere privilegiato l'incenerimento, al fine di minimizzare ogni manipolazione del rifiuto stesso.

## 5.8 SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI E FORMAZIONE

Gli spostamenti all'interno del sito di cantiere devono essere limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa.

Dovranno essere favorite le riunioni svolte in via telematica. Laddove le stesse fossero connotate dal carattere della necessità e urgenza, nell'impossibilità di collegamento a distanza, dovrà essere ridotta al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale, l'uso della mascherina chirurgica o dispositivi di protezione individuale di livello superiore e un'adeguata pulizia/areazione dei locali.

Sono consentiti in presenza, ai sensi dell'articolo 25, comma 7, del DPCM 2 marzo 2021, gli esami di qualifica dei percorsi di IeFP, nonché la formazione in azienda esclusivamente per i lavoratori dell'azienda stessa, secondo le disposizioni emanate dalle singole regioni, i corsi di formazione da effettuarsi in materia di protezione civile, salute e sicurezza, i corsi di formazione individuali e quelli che necessitano di attività di laboratorio, nonché l'attività formativa in presenza, ove necessario, nell'ambito di tirocini, stage e attività di laboratorio, in coerenza con i limiti normativi vigenti, a condizione che siano attuate le misure di contenimento del rischio di cui al «Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione» pubblicato dall'INAIL. È comunque possibile, qualora l'organizzazione aziendale lo permetta, effettuare la formazione a distanza, anche per i lavoratori in lavoro agile e da remoto.

## 6. MISURE SPECIFICHE PER LA PREVENZIONE DA COVID-19

### 6.1 CONTROLLO ACCESSI

Chiunque a qualsiasi titolo, debba accedere alle aree di cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea.

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria redige la procedura d'ingresso al cantiere ed esegue una seduta informativa al proprio personale sulla nuova modalità d'ingresso con le modalità previste, ovvero gruppi ridotti di persone in modo da poter mantenere le distanze e ove non sia possibile dovranno essere utilizzate

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 12 di 18

le mascherine. Inoltre trasmette la documentazione ad ogni subappaltatore e subfornitore e richiede con la massima urgenza l'informazione del personale con la trasmissione, con evidente riscontro, dell'avvenuta informazione.

Il Datore di Lavoro dovrà pertanto trasmettere la seguente documentazione:

- Procedura d'ingresso al cantiere;
- Nominativi dei responsabili e degli addetti incaricati dell'attuazione di quanto previsto all'interno della procedura con relativa informazione;
- Documentazione relativa all'informazione del personale operativo in cantiere proprio e di ogni altra impresa presente in cantiere a qualsiasi titolo.

Il CSE potrà richiedere il riscontro dell'applicazione della procedura d'ingresso.

Tutto il personale che a vario titolo entra in cantiere, dovrà essere sottoposto alla misura della temperatura corporea, compresi visitatori e fornitori. Per questo motivo potrà essere individuato uno o più "checkpoint" ove sarà presente personale formato ed addestrato alla misurazione della temperatura corporea che procederà altresì a verificare i nominativi del personale sulla base del settimanale di cantiere. Sarà opportuno stabilire delle fasce orarie di accesso al cantiere in base alle turnazioni, anche tenendo conto del numero e posizionamento dei varchi di accesso.

Il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice ha l'obbligo di redigere una procedura per l'ingresso in cantiere dei fornitori, aggiornando anche il layout di cantiere con l'individuazione dei punti di rilevazione temperatura.

## 6.2 CONTROLLO TEMPERATURA

Chiunque acceda ai locali, personale dipendente ed esterno, viene sottoposto al controllo della temperatura corporea per verificare che non superi il valore soglia di riferimento pari a 37,5°C tramite un sistema di controllo automatico posizionato all'ingresso o con misurazione manuale da parte di un incaricato.

In ogni caso, il sistema di rilevazione utilizzato non potrà archiviare dati biometrici o relativi allo stato di salute della persona.

Il personale con temperatura uguale o superiore ai 37.5°C sarà tenuto a:

- ripetere la rilevazione;
- se confermata, sostare nel LOCALE DI ISOLAMENTO TEMPORANEO individuato;
- non recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma contattare, nel più breve tempo possibile, il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Il controllo della temperatura e la gestione dei sintomatici dovrà essere effettuata in un baraccamento dedicato. Si rimanda al paragrafo relativo alla gestione di persone sintomatiche in cantiere per un approfondimento. Il Medico Competente dovrà preventivamente avallare la procedura di accesso e di trattamento dei sintomatici proponendo anche misure aggiuntive e integrative in caso per esempio di incertezza di misurazione o di temperature prossime ai 37,5°C.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IBOU	1AEZZ	PU	SZ000034	C	13 di 18

### 6.3 MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE PER FORNITORI ESTERNI

Per l'accesso di fornitori esterni dovranno essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con i lavoratori in forza nel cantiere.

Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti.

A meno che non si renda strettamente necessario per l'esecuzione delle attività, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro e/o utilizzare i previsti dispositivi di protezione individuale specifici (oltre a quelli propri per la lavorazione) come misura di contenimento del Covid-19, qualora tale distanza non possa essere garantita. Il trasportatore dovrà essere in possesso dei previsti DPI, l'Appaltatore dovrà preventivamente comunicare le nuove procedure di accesso ai propri fornitori. Se il trasportatore esterno fosse sprovvisto nei necessari ed idonei DPI questi dovranno essere forniti a cura dell'Appaltatore. Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture, ecc.) deve avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, dopo il contatto sarà necessario lavare le mani con soluzione idroalcolica). Tale scambio di informazioni/modulistica dovrà avvenire all'esterno o attraverso finestre, limitando ai soli casi strettamente necessari l'accesso ai locali di lavoro al personale esterno.

### 6.4 MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE PER VISITATORI

L'accesso al cantiere per i visitatori dovrà essere quanto più possibile ridotto e previsto solo per casi eccezionali e non procrastinabili. Qualora fosse però comunque necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole di cantiere precedentemente esposte, sia per quanto concerne le modalità di accesso che di rilevazione della temperatura corporea che quelle per l'accesso ai locali.

### 6.5 LAVORAZIONI E RELATIVE MODALITÀ OPERATIVE

Con riferimento al Protocollo condiviso del MIT si precisa che le misure principali da rispettare per il contenimento del contagio sono le seguenti:

- eseguire le lavorazioni con una distanza interpersonale di 1 metro, in alternativa utilizzare i DPI previsti;
- limitare al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere;
- contingentamento dell'accesso agli spazi comuni;
- ove possibile attivare il lavoro in modalità agile per tutto il personale che svolgerà la sua mansione dal proprio domicilio; per quanto riguarda il caso del cantiere, la misura coinvolge il personale tecnico delle imprese, se presente.

Le lavorazioni possono essere eseguite solo se vengono garantite le condizioni di sicurezza finora citate.

La riorganizzazione del cantiere e conseguentemente del cronoprogramma delle lavorazioni, dovrà seguire i principi seguenti:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IBOU	1AEZZ	PU	SZ000034	C	14 di 18

- turnazione dei lavoratori;
- creazione di gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- sfasamento e slittamento temporale degli orari del cantiere;
- evitare l'affollamento nelle aree di lavoro;
- effettiva disponibilità di DPI per la protezione delle vie respiratorie.

Non sono previste misure complementari e di dettaglio.

L'Appaltatore nonché le altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi presenti in cantiere non direttamente in dipendenza dell'Appaltatore medesimo, daranno corso alle attività previste dal presente PSC e dal proprio POS, aggiornando, ove necessario, per quest'ultimo, l'analisi e la valutazione del rischio sulla base degli elementi sopra descritti, nonché trasmettendo il POS stesso aggiornato ovvero i medesimi elementi, ai propri Subcontraenti affinché questi possano parimenti procedere all'aggiornamento di competenza. Copia degli aggiornamenti dovrà pervenire al CSE per le verifiche di idoneità. Gli aggiornamenti saranno oggetto di idonea formazione ed informazione da parte dei DdL nei confronti dei Lavoratori dipendenti nonché di valutazione da parte del Medico Competente

## 6.6 GESTIONE DI UN CASO SOSPETTO IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere:

- sviluppi febbre o altri sintomi di infezione respiratoria compatibili con il virus Covid-19
- presenti un risultato dubbio al test sierologico e antigenico (nel caso in cui si stabilisca di implementare campagne di screening);

deve comunicarlo immediatamente al referente dell'Appaltatore (che sarà da questi individuato in una specifica procedura) ed al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione che, a fini cautelativi, procederà al suo isolamento, sulla base delle disposizioni dell'autorità sanitaria, nel locale predisposto in attesa dei test di conferma o dell'attuazione delle successive misure di intervento, dotando il lavoratore, qualora sprovvisto, della mascherina chirurgica. Nel caso i dubbi sussistano o i test non diano risposte sufficienti a scongiurare l'eventualità di positività si procede a:

- inviare il lavoratore presso il proprio domicilio;
- sanificare la postazione del lavoratore interessato e ventilare i locali interessati;
- anche attraverso il medico competente, fornire la possibilità di effettuare test di controllo ai contatti stretti ed eventualmente ai lavoratori presenti che hanno potuto condividere luoghi o spazi comuni con il lavoratore interessato.

## 6.7 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore a 37,5 °C e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al referente dell'Appaltatore (che sarà da questi individuato in una specifica procedura), si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

Alla persona infetta dovrà essere subito fatta indossare una mascherina e sarà ricoverato all'interno di un locale appositamente preposto ad accogliere persone sintomatiche. Si provvederà a contattare poi il medico

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IBOU	1AEZZ	PU	SZ000034	C	15 di 18

curante e/o i numeri verdi regionali o direttamente il numero di emergenza 112 in base alla gravità dei sintomi. La procedura di gestione di una persona che sviluppi sintomi durante l'orario lavorativo, dovrà essere concordata con l'ausilio e l'avvallo del Medico Competente. L'impresa collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19, ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'Impresa potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Locali per la gestione dei sintomatici, saranno previsti all'interno di ciascun cantiere; ove non sia possibile predisporre tali locali all'interno dell'area del cantiere, gli addetti alle lavorazioni dovranno recarsi al campo base all'inizio del proprio turno di lavoro per la rilevazione della temperatura.

## 6.8 SORVEGLIANZA SANITARIA – MEDICO COMPETENTE – RLS

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo). Vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. Ove ritenuto opportuno, potranno essere organizzate campagne di screening finalizzate al contenimento della diffusione del virus.

La sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST, nonché con il direttore di cantiere e il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Il medico competente segnala all'impresa situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

## 7. COSTI DELLA SICUREZZA PER COVID-19

La valorizzazione dei costi della sicurezza relativi alla gestione dell'emergenza da COVID-19 è dettagliata nel documento "CME DELLA SICUREZZA – MISURE ANTI COVID-19" IBOU1BEZZPUSZ00000018C, che tiene conto sia delle misure necessarie durante i lavori dell'intero appalto che di quelli relativi alle attività propedeutiche, per la quota parte eseguita come prestazioni anticipate.

Tale stima è stata effettuata sulla base del prezzario Covid-19 di RFI.

La valutazione dei costi della sicurezza di questa specifica sezione dovrà essere necessariamente corrisposta a misura, in quanto non è ipotizzabile una data temporale di validità delle misure stesse.

## 8. APPENDICI

### 8.1 DISPOSIZIONI DELL'ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITA' (OMS)

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 16 di 18

### 8.1.1 Corretto utilizzo delle mascherine

In accordo a quanto previsto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, vige l'obbligo di indossare le mascherine quale utile strumento per il contenimento dei contagi. In particolare, tale disposizione è rivolta:

- agli operatori sanitari che non trattano pazienti COVID-19;
- alle persone di età superiore ai 60 anni;
- alle persone con patologie pregresse;
- in situazioni in cui il distanziamento sociale non può essere mantenuto.

### 8.1.2 Corretta igienizzazione delle mani

La procedura di igienizzazione delle mani qui descritta e suggerita dall'OMS, deriva dall' "WHO Guidelines on hand hygiene in health care" che risale al 2009, ma risulta tutt'ora attuale. Il lavaggio delle mani ha lo scopo di rimuovere i germi patogeni presenti sulla cute, attraverso un'azione meccanica.

- Utilizzare il sapone (meglio quello liquido) e acqua corrente, preferibilmente calda. Il sapone liquido non è esposto all'aria e quindi non permette ai germi di proliferare, come invece può accadere sulla superficie della saponetta
- Applicare il sapone su entrambi i palmi delle mani e strofina sul dorso, tra le dita e nello spazio al di sotto delle unghie (dove si annidano più facilmente i germi), per almeno 40-60 secondi;
- Risciacquare abbondantemente con acqua corrente;
- Asciugare le mani possibilmente con carta usa e getta o con un asciugamano personale pulito o con un dispositivo ad aria calda;
- Non toccare rubinetti o maniglie con le mani appena lavate. Per chiudere il rubinetto usa una salviettina pulita, meglio se monouso.
- Applicare, eventualmente, una crema o lozione idratante per prevenire le irritazioni, in caso di detergenti troppo aggressivi o dopo lavaggi prolungati.



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ000034	REV. C	FOGLIO. 17 di 18

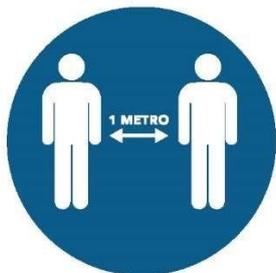
## 8.2 ESEMPIO DI CARTELLONISTICA



**È OBBLIGATORIO  
INDOSSARE LA  
MASCHERINA**



**È OBBLIGATORIO  
L'UTILIZZO DEI  
GUANTI**



**MANTENERE LA  
DISTANZA DI  
ALMENO UN METRO**



**È CONSENTITO  
L'INGRESSO A  
PERSONE ALLA  
VOLTA**

APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

Mandatario:

SWS Engineering S.p.A.

Mandanti:

PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST  
M Ingegneria

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  
REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  
LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  
TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

PROGETTO ESECUTIVO

22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A

COMMESSA

IBOU

LOTTO

1AEZZ

CODIFICA

PU

DOCUMENTO

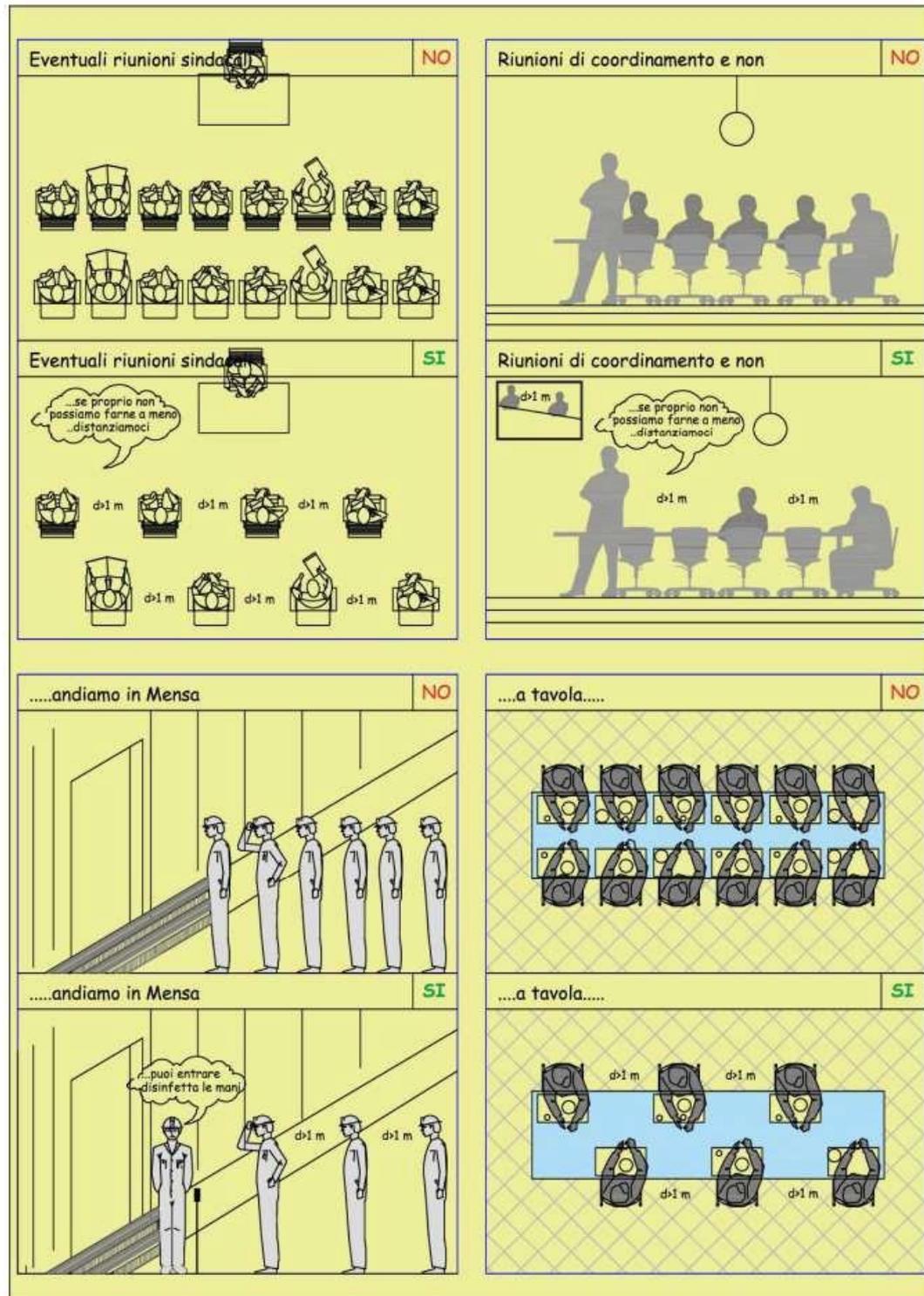
SZ000034

REV.

C

FOGLIO.

18 di 18



COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

## PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

RELAZIONE

22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

-  
-

Appendice Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte A – Movieri esterni

APPALTATORE	COMMITTENTE	SCALA: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; text-align: center; margin: 5px 0;">-</div>
IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Pietro Gianvecchio	IL RESPONSABILE DEI LAVORI  Ing. Rosanna Del Maschio	

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    Progr.    REV.

I B O U    1 B    E    Z Z    P U    S Z 0 0 0 0    0 3 4    C

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B		IB0U	1AEZZ	PU	SZ0000034	C	2 di 12

## SOMMARIO

<b>1. MOVIERI ESTERNI .....</b>	<b>3</b>
1.1 PREMESSA .....	3
8.2 DEFINIZIONE - MOVIERI ADDETTI AI VARCHI .....	3
8.3 CRITERI OGGETTIVI PER LA DEFINIZIONE DEL SERVIZIO DI MOVIERATO AI VARCHI.....	3
8.3.1 VALUTAZIONE A SEGUITO DELL'ANALISI DEL RISCHIO SECONDO I CRITERI OGGETTIVI INDIVIDUATI.....	4
8.3.2 MISURE IN ESITO ALL'ANALISI .....	4
8.3.3 COSTRUZIONE COSTI CORRELATI .....	5
8.4 IDENTIFICAZIONE CANTIERI INTERFERENTI CON PUBBLICA VIABILITA' .....	5
8.4.1 CANTIERE OPERATIVO IMBOCCO FORCH .....	5
CANTIERE OPERATIVO IMBOCCO CHIUSA.....	10
8.5 SCHEMI TIPOLOGICI MOVIERI .....	12

APPALTATORE:						
PROGETTAZIONE:	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
Mandatario:	Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO			
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA	GDP GEOMIN	SIFEL SIST			
	M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	IB0U	1AEZZ	PU	SZ0000034	C	3 di 12

## 1. MOVIERI ESTERNI

### 1.1 PREMESSA

La presente premessa sintetizza per la voce "Addetti Movieri ai varchi" i seguenti criteri di valutazione che ne determinano l'integrazione all'interno del computo metrico della sicurezza previste da PSC secondo la seguente analisi svolta in termini di:

- Definizione e Procedura di gestione dell'interferenza;
- Valutazione dei rischi condotta sulla scorta di criteri oggettivi che ne determinano le quantità.

### 8.2 DEFINIZIONE - MOVIERI ADDETTI AI VARCHI

Le maestranze adibite al servizio di movierato in prossimità dei varchi, hanno lo scopo di mitigare il rischio di investimento e di collisione tra mezzi, attuando un servizio di supporto alle operazioni di manovra per l'ingresso e l'uscita dai varchi di cantiere. Attraverso la segnalazione convenzionale, il moviere, munito di apposita paletta e bandierina segnaletica, assumendo una posizione sicura e favorevole alla verifica visiva dell'area circostante, supporta le fasi di manovra, per tutti i mezzi d'opera in ingresso o in uscita dal cantiere. Gli addetti movieri segnalano di avanzare con la manovra di uscita dal cantiere, previa verifica di corsia libera, e sbandierano l'uscita del mezzo da area sicura verso la strada. L'addetto ha il compito anche di favorire l'ingresso dei mezzi opera verso il cantiere, riducendo i tempi di occupazione del sedime stradale, indicando con segnalazione gestuale, l'area di stazionamento temporanea all'ingresso del cantiere. Gli addetti devono inoltre gestire l'attraversamento pedonale interferente, in prossimità dell'accesso di cantiere.

L'addetto moviere è una maestranza con formazione aggiuntiva abilitante allo svolgimento di attività su strada in presenza di traffico e pertanto adeguato ad eseguire la specifica procedura di sicurezza in prossimità degli accessi di cantiere. L'attività di movierato agli accessi di cantiere è un servizio collettivo volto a migliorare la sicurezza di tutte le maestranze afferenti alle diverse imprese esecutrici ma anche volto alla mitigazione del rischio di investimento e collisione nei confronti dell'utenza stradale e dei pedoni. Il Servizio ha l'esigenza di prevedere una specifica procedura di segnalazione e gestione dell'interferenza veicolare in taluni accessi.

La previsione degli addetti movieri nel PSC, in prossimità degli accessi, quale esito della valutazione del CSP, risulta essere coerente agli elementi essenziali, previsti da norma, utili alla definizione del PSC di cui all'allegato XV comma 4, lett. e) del D.lgs. 81/08.

Al fine di ricondurre tale analisi a valutazioni oggettive si è reso utile se non indispensabile valutare singolarmente ogni varco di accesso.

### 8.3 CRITERI OGGETTIVI PER LA DEFINIZIONE DEL SERVIZIO DI MOVIERATO AI VARCHI

Al fine di definire un criterio oggettivo, per la valutazione di accettabilità del rischio aggiuntivo derivante dall'interferenza presente in prossimità dei varchi di accesso al cantiere, di seguito sono individuati i criteri per l'individuazione degli elementi critici che a loro volta esprimono l'entità del rischio e la sua accettabilità.

#### A. Criterio 1 - Elementi Critici derivanti dalla geometria del varco nello spazio rispetto alla strada di immissione

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 4 di 12

Verificare la presenza di uno o più elementi sotto elencati in prossimità del varco di accesso:

- l'accesso al varco di cantiere è ubicato in prossimità di una curva cieca in immissione/uscita dal cantiere, verificare se tali condizioni limitino la visibilità dei mezzi in arrivo e in uscita rispetto all'utenza stradale e viceversa.

**B. Criterio 2 - Elementi Critici relativi al contesto e a fattori esterni presenti nell'area circostante il cantiere (rif. Allegato XV)**

Verificare la presenza di uno o più elementi sotto elencati in prossimità del varco di accesso:

- edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;
- presenza di passaggio a livello ferroviario;
- presenza di altri cantieri o insediamenti produttivi;
- viabilità di accesso al cantiere risulti essere una strada di notevole importanza quale ad esempio strada di tipo provinciale o superiore, o limitrofo a piste ciclabili e marciapiedi.

**C. Criterio 3 – Elementi critici in relazione alle previsioni dei flussi di transito da e verso il cantiere valutata per le singole WBS, che aggravano la stima dei rischi rispetto ai punti 1 e 2:**

Verificare la presenza di uno o più elementi sotto elencati in prossimità del varco di accesso:

- WBS sulle quali si stimano importanti flussi di transito veicolare.

**TABELLA CRITERIO DEL RISCHIO APPROCCIO MATRICE PxD**

P/D	1	2	3	4	R
1	1	2	3	4	Rischio Basso 1 a 3
2	2	4	6	8	Rischio Moderato da 4 a 6
3	3	6	9	12	Rischio Notevole da 8 a 9
4	4	8	12	16	Rischio Alto da 12 a 16

**8.3.1 VALUTAZIONE A SEGUITO DELL'ANALISI DEL RISCHIO SECONDO I CRITERI OGGETTIVI INDIVIDUATI**

Assenza di elementi critici - **Rischio Basso** (rischio interferenziale residuo trascurabile)

Presenza di N.1 elemento di criticità **Rischio Moderato**

Presenza di N.2 elementi di criticità **Rischio Notevole**

Presenza di >2 elementi di criticità **Rischi Alto**

**8.3.2 MISURE IN ESITO ALL'ANALISI**

Rischio Basso: **Accettabile**

Rischio Moderato: **Accettabile con la sola apposizione di segnaletica**

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	IB0U	1AEZZ	PU	SZ0000034	C	5 di 12

Rischio Notevole: **Accettabile con servizio di movierato**

Rischio Alto: **Accettabile con servizio di movierato**

### 8.3.3 COSTRUZIONE COSTI CORRELATI

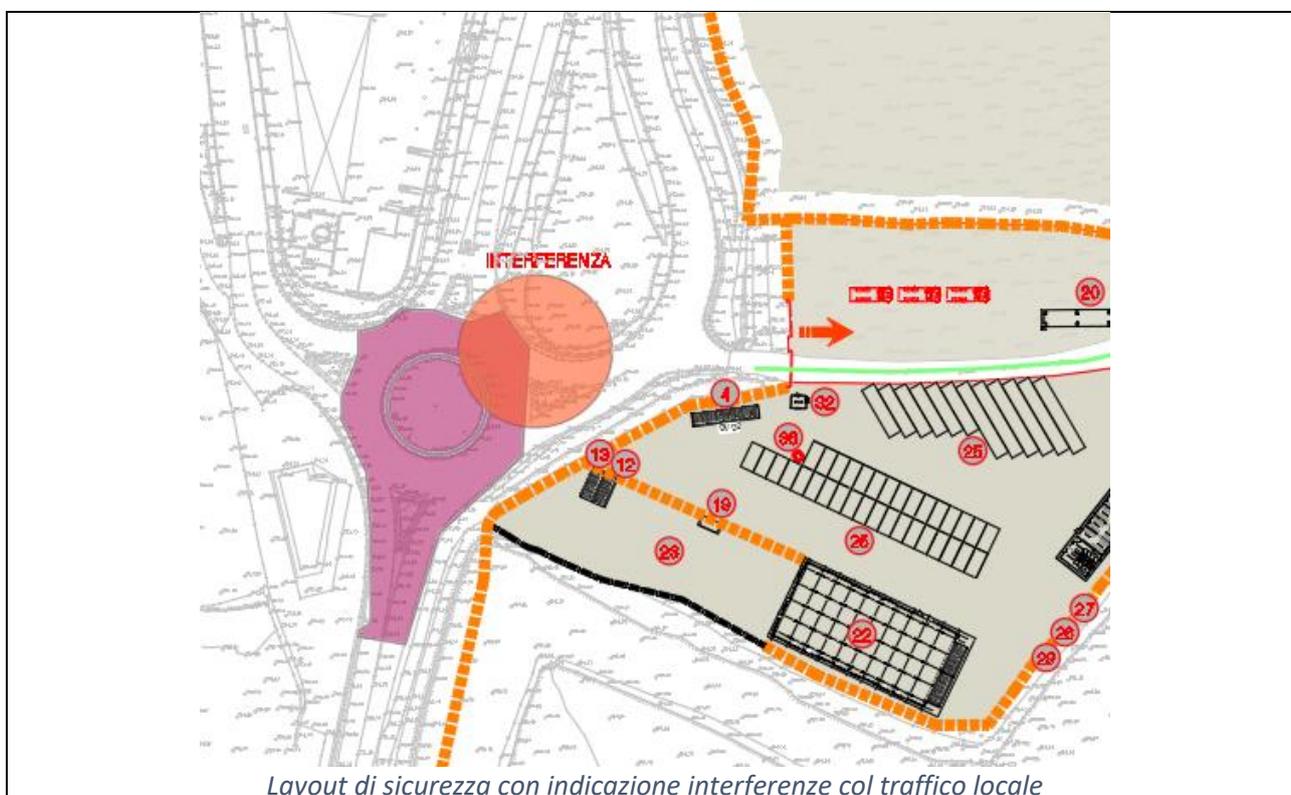
Per la determinazione dei costi correlati è stato adottato il principio secondo il quale è previsto, sui varchi soggetti a regimentazione del traffico di cantiere, personale con compiti di "moviere" presente su uno o due turni in funzione dell'avanzamento delle attività di cantiere.

## 8.4 IDENTIFICAZIONE CANTIERI INTERFERENTI CON PUBBLICA VIABILITA'

### 8.4.1 CANTIERE OPERATIVO IMBOCCO FORCH

<b>IMBOCCO FORCH</b>	<b>CANTIERE OPERATIVO DI IMBOCCO</b>
<p>Il cantiere operativo ubicato in corrispondenza della finestra di Forch della galleria Scaleres funge da supporto per tutte le attività e le opere relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto.</p>	
<p><b>GESTIONE ACCESSI</b></p> <p>L'accesso al cantiere avverrà dalla S.S. 12, attraverso un varco, evidenziato nell'immagine sottostante dall' indicatore rosso.</p>	
	
<p><i>Foto aerea google Earth</i></p>	

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 6 di 12



*Layout di sicurezza con indicazione interferenze col traffico locale*

L'accesso all'area di cantiere avverrà da rotatoria su SS12; per tale motivo è necessario, per mitigare i "potenziali rischi di natura interferenziale" di cui al cap. 4.2.1.8 - Sezione generale del PSC, prevedere la presenza di movieri nei relativi punti di accesso. Nell'ambito delle loro specifiche funzioni, tale personale dovrà anche gestire e mitigare le interferenze derivanti dalla presenza, nella medesima area di cantiere, delle diverse Imprese Esecutrici.

Delle risultanze della specifica valutazione del rischio, si evince che l'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere (oltreché per il personale interno), con conseguente investimento o collisione.

Le fermate dei veicoli in transito gestite dai movieri (viabilità esterna potenzialmente interferente), sono comunque effettuate tenendo le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi delle code.

Il Cantiere in esame inoltre accoglierà un alto numero di mezzi d'opera ed installazioni di cantiere e conterà numerosi accessi giornalieri in quanto cantiere operativo a ridosso dell'imbocco della galleria di progetto.

#### Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera

Categoria	Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera
Descrizione	Accesso nell'area dalla pubblica viabilità estera e spostamenti interni sulla viabilità di cantiere

#### Rischi individuati nella fase

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IB0U	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 7 di 12

Interferenze con altri mezzi	Notevole
Investimento	Alto

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE DI DETTAGLIO**

Per l'accesso/uscita dal cantiere dei mezzi d'opera, dovrà essere esclusivamente utilizzato il punto definito nelle specifiche planimetrie allegate al PSC.

L'eventuale utilizzo di differenti punti di accesso dovrà essere preventivamente richiesto e successivamente autorizzato dal CSE. Le manovre dei mezzi di cantiere delle Imprese Esecutrici, in ingresso e uscita, dovranno sempre essere assistite da movieri a terra che dovranno presidiare i relativi punti di accesso.

Porre in atto tutti gli accorgimenti, opere provvisorie, segnaletiche, ecc. al fine di movimentare i mezzi operativi di cantiere in completa sicurezza.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IBOU	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 8 di 12

## CANTIERE OPERATIVO IMBOCCO FUNES

<b>IMBOCCO FUNES</b>	<b>CANTIERE OPERATIVO DI IMBOCCO</b>
----------------------	--------------------------------------

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse per la finestra di Albes e della galleria Scaleres in direzione sud.

### GESTIONE ACCESSI

L'accesso al cantiere avverrà dalla S.S. 12, attraverso un varco, evidenziato nell'immagine sottostante dall' indicatore rosso.



*Foto aerea google Earth*

L'accesso all'area di cantiere avverrà da strada su SS12; per tale motivo è necessario, per mitigare i "potenziali rischi di natura interferenziale" di cui al cap. 4.2.1.8 - Sezione generale del PSC, prevedere la presenza di movieri nei relativi punti di accesso. Nell'ambito delle loro specifiche funzioni, tale personale dovrà anche gestire e mitigare le interferenze derivanti dalla presenza, nella medesima area di cantiere, delle diverse Imprese Esecutrici.

Delle risultanze della specifica valutazione del rischio, si evince che l'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere (oltreché per il personale interno), con conseguente investimento o collisione.

Le fermate dei veicoli in transito gestite dai movieri (viabilità esterna potenzialmente interferente), sono comunque effettuate tenendo le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi delle code.

Il Cantiere in esame inoltre accoglierà un alto numero di mezzi d'opera ed installazioni di cantiere e conterà numerosi accessi giornalieri in quanto cantiere operativo a ridosso dell'imbocco della galleria di progetto.

**Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera**

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandataria:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	IB0U	1AEZZ	PU	SZ0000034	C	9 di 12

Categoria	Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera	
Descrizione	Accesso nell'area dalla pubblica viabilità estera e spostamenti interni sulla viabilità di cantiere	
<b>Rischi individuati nella fase</b>		
Interferenze con altri mezzi	Notevole	
Investimento	Alto	
<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE DI DETTAGLIO</b>		
<p>Per l'accesso/uscita dal cantiere dei mezzi d'opera, dovrà essere esclusivamente utilizzato il punto definito nelle specifiche planimetrie allegate al PSC.</p> <p>L'eventuale utilizzo di differenti punti di accesso dovrà essere preventivamente richiesto e successivamente autorizzato dal CSE. Le manovre dei mezzi di cantiere delle Imprese Esecutrici, in ingresso e uscita, dovranno sempre essere assistite da movieri a terra che dovranno presidiare i relativi punti di accesso.</p> <p>Porre in atto tutti gli accorgimenti, opere provvisorie, segnaletiche, ecc. al fine di movimentare i mezzi operativi di cantiere in completa sicurezza.</p>		

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IBOU	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 10 di 12

## CANTIERE OPERATIVO IMBOCCO CHIUSA

<b>IMBOCCO CHIUSA</b>	<b>CANTIERE OPERATIVO DI IMBOCCO</b>
-----------------------	--------------------------------------

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse per la finestra di Chiusa e della galleria Gardena in direzione sud.

### GESTIONE ACCESSI

L'accesso al cantiere avverrà dalla S.S. 242d, attraverso un varco, evidenziato nell'immagine sottostante dall' indicatore rosso.

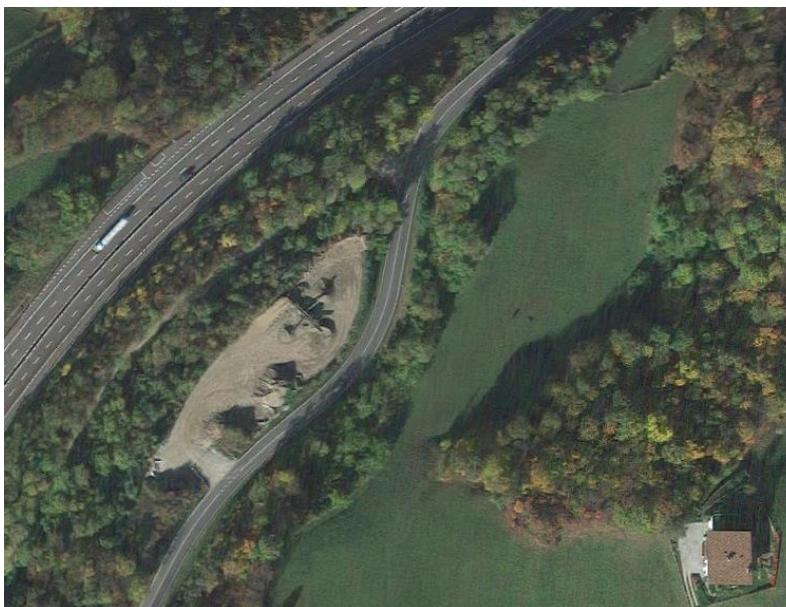
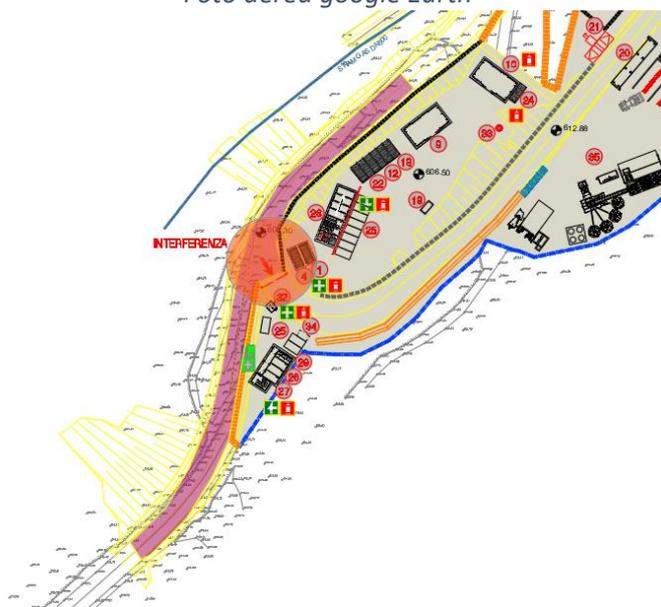


Foto aerea google Earth



Layout di sicurezza con indicazione interferenze col traffico locale

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	IB0U	1AEZZ	PU	SZ0000034	C	11 di 12

L'accesso all'area di cantiere avverrà da strada SS242d; per tale motivo è necessario, per mitigare i "potenziali rischi di natura interferenziale" di cui al cap. 4.2.1.8 - Sezione generale del PSC, prevedere la presenza di movieri nei relativi punti di accesso. Nell'ambito delle loro specifiche funzioni, tale personale dovrà anche gestire e mitigare le interferenze derivanti dalla presenza, nella medesima area di cantiere, delle diverse Imprese Esecutrici.

Delle risultanze della specifica valutazione del rischio, si evince che l'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere (oltreché per il personale interno), con conseguente investimento o collisione.

Le fermate dei veicoli in transito gestite dai movieri (viabilità esterna potenzialmente interferente), sono comunque effettuate tenendo le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi delle code.

Il Cantiere in esame inoltre accoglierà un alto numero di mezzi d'opera ed installazioni di cantiere e conterà numerosi accessi giornalieri in quanto cantiere operativo a ridosso dell'imbocco della galleria di progetto.

#### Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera

Categoria	Accessi in cantiere e viabilità mezzi d'opera
Descrizione	Accesso nell'area dalla pubblica viabilità estera e spostamenti interni sulla viabilità di cantiere

#### Rischi individuati nella fase

Interferenze con altri mezzi	Notevole
Investimento	Alto

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE DI DETTAGLIO

Per l'accesso/uscita dal cantiere dei mezzi d'opera, dovrà essere esclusivamente utilizzato il punto definito nelle specifiche planimetrie allegate al PSC.

L'eventuale utilizzo di differenti punti di accesso dovrà essere preventivamente richiesto e successivamente autorizzato dal CSE. Le manovre dei mezzi di cantiere delle Imprese Esecutrici, in ingresso e uscita, dovranno sempre essere assistite da movieri a terra che dovranno presidiare i relativi punti di accesso.

Porre in atto tutti gli accorgimenti, opere provvisorie, segnaletiche, ecc. al fine di movimentare i mezzi operativi di cantiere in completa sicurezza.

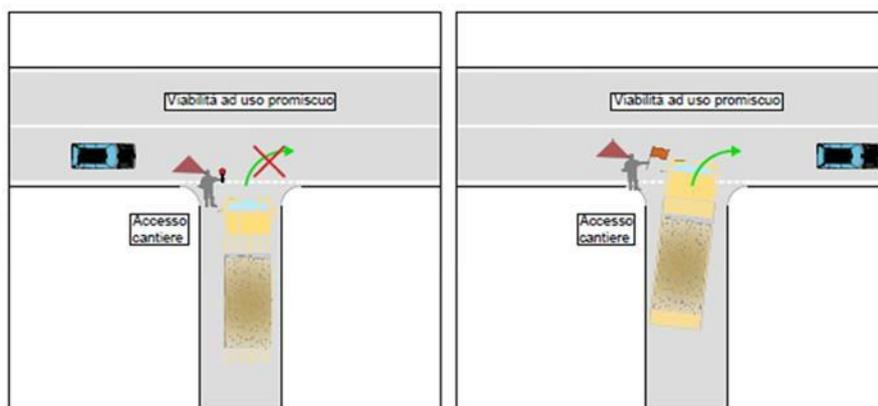
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
22 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Sezione Particolare - vol. 1 - Opere parte B	COMMESSA IBOU	LOTTO 1AEZZ	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ0000034	REV. C	FOGLIO. 12 di 12

## 8.5 SCHEMI TIPOLOGICI MOVIERI



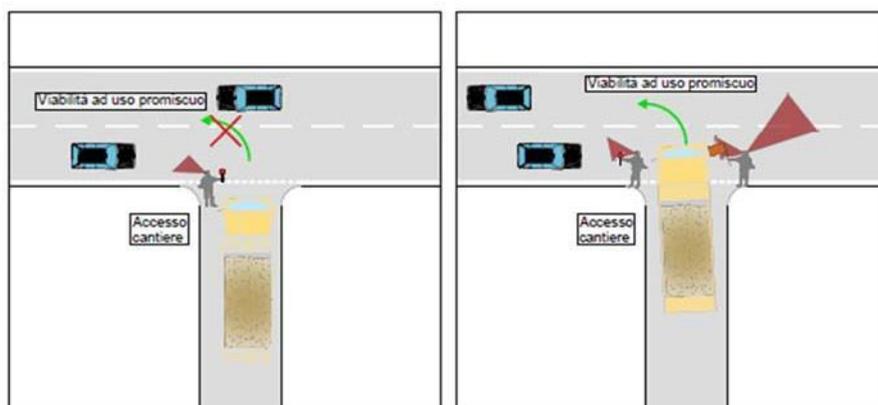
### SCHEMA TIPOLOGICO N.1

- Movieri necessari: n.1;
- Casistica di riferimento: svolta a destra (uscita dei mezzi su viabilità ad uso promiscuo a senso unico, a doppio senso con striscia continua e similari);
- L'immissione su viabilità pubblica del mezzo d'opera avverrà previo via libera del moviere, il quale si sarà accertato che non stiano sopraggiungendo veicoli sulla medesima corsia.



### SCHEMA TIPOLOGICO N.2

- Movieri necessari: n.2;
- Casistica di riferimento: svolta a sinistra (uscita dei mezzi su viabilità ad uso promiscuo a doppio senso con striscia tratteggiata e similari);
- L'immissione su viabilità pubblica del mezzo d'opera avverrà previo preavviso del primo moviere (il quale si sarà accertato che non stiano sopraggiungendo veicoli sulla medesima corsia, fermando il traffico se necessario) e autorizzazione del secondo moviere (il quale si sarà accertato che non sopraggiunga traffico da sinistra) in modo tale che il mezzo possa occupare la prima corsia e dando precedenza ai veicoli provenienti da destra potrà procedere immettendosi nella seconda corsia.



### SCHEMA TIPOLOGICO N.3

- Movieri necessari: n.2;
- Casistica di riferimento: ingresso in sicurezza dei mezzi d'opera, evitando l'occupazione prolungata della corsia della viabilità pubblica.
- L'ingresso al cantiere avverrà previo controllo di n.2 movieri, uno posto su strada che vigila sull'eventuale arrivo dei mezzi d'opera, ed uno posto in posizione arretrata verso l'interno del cantiere, incaricato al controllo dei mezzi in uscita, i quali verranno fermati in posizione adeguata nel caso sopraggiunga un mezzo dalla viabilità pubblica.

