



S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno

Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021

Attraversamento dell'abitato di San Vito di Cadore

PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Ettore de la GRENNELAIS

MANDATARIA



MANDANTI

SWSTM



IL DIRETTORE TECNICO

Ing. R. Zanon
Ord. Ingg. Provincia di Padova n. 2351



IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Q.T.Thai Huynh
Ord. Ingg. Provincia di Padova n. 4280

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Pierluigi Calore
Ord. Ingg. Provincia di Padova n. 2433

SICUREZZA

Piano di Sicurezza e Coordinamento

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	N.PROG.	MSVE14E2102-T00SI00SICRE01B.docx			
MSVE14	E	2102	CODICE ELAB.	T00SI00SICRE01	B	R
B	Emissione (Recepimento osservazioni)		10.2021	E. Di Rienzo	P. Calore	Q.T. Thai Huynh
A	Emissione		10.2021	E. Di Rienzo	P. Calore	Q.T. Thai Huynh
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

**NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI
EMERGENZA**

Per affrontare rapidamente le situazioni di emergenza sono di seguito riportati i recapiti telefonici per una rapida consultazione.

Si ricorda al **DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE (DTC)** la necessità di **integrarli**, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici non ancora disponibili e con tutti gli altri recapiti utili e necessari in caso di pericolo. Detto elenco deve inoltre essere affisso presso l'ufficio di cantiere in posizione ben visibile da parte di tutte le maestranze, perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.



**SUEM servizio urgenza ed
emergenza medica**

118



Vigili del Fuoco

115



**Forza pubblica
(Carabinieri)**

112

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:
Direttore dei Lavori:
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione: NET Engineering SpA - Ing. Pierluigi Calore	0429 787111

INDICE

1	PREMESSA	8
1.1	CONTENUTI	9
1.2	DOCUMENTI COSTITUENTI IL PSC	9
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	10
2.1	ANAGRAFICA DELL'OPERA	10
2.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE.....	11
2.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	11
2.4	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	11
2.5	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE	12
3	CRONOPROGRAMMA LAVORI	13
4	CANTIERIZZAZIONE	14
5	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	19
6	DEFINIZIONI E SOGGETTI COINVOLTI.....	21
6.1	ABBREVIAZIONI	28
7	PRESCRIZIONI GENERALI	29
7.1	COORDINAMENTO DURANTE LA PROGETTAZIONE	29
7.2	COORDINAMENTO DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI	29
7.3	IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	30
7.4	LA NOTIFICA PRELIMINARE	32
8	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	34
8.1	LOCALIZZAZIONE DEI CANTIERI A SERVIZIO DELL'APPALTO	34
8.1.1	VIABILITÀ DI ACCESSO AI CANTIERI	36
8.1.2	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICI DI CANTIERE.....	36
8.2	CANTIERE BASE	37
8.3	CANTIERI OPERATIVI.....	38
8.4	INTERFERENZE CON ALTRI CANTIERI	39
8.5	NORME PER LA REALIZZAZIONE DEI CANTIERI	39
8.6	NORME PER LA REALIZZAZIONE DI DELIMITAZIONI, VIABILITÀ E ACCESSI	40
8.6.1	RECINZIONI.....	40
8.6.2	VIABILITÀ DI CANTIERE.....	44
8.6.3	ANDATOIE E PASSERELLE	45
8.6.4	ACCESSO DEI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI.....	46
8.7	NORME PER LE AREE DI DEPOSITO	46
8.8	NORME PER LO SMALTIMENTO RIFIUTI DI LAVORAZIONE	47

8.9	NORME PER L'INSTALLAZIONE DI SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI ..	48
8.9.1	SPOGLIATOI.....	48
8.9.2	REFETTORIO E LOCALE RICOVERO	48
8.9.3	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	49
8.9.4	DOCCE E LAVABI	49
8.9.5	GABINETTI.....	49
8.9.6	PRESIDI SANITARI.....	49
8.9.7	UFFICI.....	50
8.10	NORME PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE.....	50
8.10.1	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	51
8.10.2	IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	54
8.10.3	IMPIANTO IDRICO E DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE	55
8.10.4	IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE.....	55
8.10.5	LAVAGGIO AUTOMEZZI.....	55
8.11	NORME PER LA POSA DELLA SEGNALETICA.....	56
8.12	NORME PER LA POSA DELLA SEGNALETICA IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ..	60
8.13	MODALITÀ DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	61
8.13.1	INDICAZIONI GENERALI.....	61
8.13.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO.....	62
8.13.3	PREVENZIONE INCENDI.....	62
8.14	MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI.....	63
8.15	MODALITÀ DI GESTIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI	65
8.15.1	PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PIMUS).....	66
8.15.2	RAMPE DI ACCESSO AGLI SCAVI	69
8.16	NORME PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA, RUMORE E VIBRAZIONI	69
8.17	NORME PER LA FORMAZIONE DI CANTIERI IN PROSSIMITÀ DI VIABILITÀ PUBBLICA....	72
8.17.1	NORME GENERALI.	72
8.17.2	SPOSTAMENTI E FERMATE DEI VEICOLI SULLA SEDE STRADALE.....	72
8.17.3	PRELEVAMENTO DELLA SEGNALETICA DALL'AUTOMEZZO	73
8.17.4	SPOSTAMENTI A PIEDI LUNGO LA SEDE STRADALE	73
8.17.5	TRASPORTO MANUALE DELLA SEGNALETICA	74
8.17.6	POSIZIONAMENTO DELLA SEGNALETICA DI PERICOLO, OBBLIGO E DIVIETO, PREAVVISO E CONFERMA	74
8.17.7	MODALITÀ DI SBANDIERAMENTO.....	75
8.17.8	ACCESSO AL CANTIERE DI LAVORO DALLA SEDE STRADALE.	75
9	DOCUMENTI, PROCEDURE E MODULISTICA PER LA GESTIONE DEL	
	CANTIERE	75
9.1	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	75
9.1.1	DOCUMENTI DI CUI AL D. LGS. 81/2008 E SUCCESSIVE MODIFICHE	75
9.1.2	DOCUMENTAZIONE GENERALE	76
9.1.3	IMPIANTI ELETTRICI	76
9.1.4	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (DI PORTATA SUPERIORE A 200 KG)	76

9.1.5	APPARECCHI A PRESSIONE	76
9.1.6	IMPIANTI TERMOTECNICI	76
9.1.7	PONTEGGI	77
9.1.8	MACCHINE	77
9.1.9	RUMORE/PIOMBO/AMIANTO	77
9.1.10	SORVEGLIANZA SANITARIA	77
9.1.11	FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEI LAVORATORI	77
9.1.12	ANTINCENDIO	78
9.1.13	SOSTANZE PERICOLOSE	78
9.1.14	MENSE/DORMITORI	78
9.2	GESTIONE DEL PSC	78
9.3	AGGIORNAMENTI DEL PSC	79
9.4	REQUISITI MINIMI DEL POS	79
10	PRESCRIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	81
10.1	PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE ESECUTRICI	81
10.2	TESSERINO PERSONALE DI IDENTIFICAZIONE	83
10.3	FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI	83
10.4	MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE	84
10.4.1	RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	84
10.4.2	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA	85
10.4.3	RIUNIONI DI COORDINAMENTO STRAORDINARIE	85
10.5	MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL RLS	85
11	CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO	85
11.1	PRESENZA DI SOPRA E SOTTO SERVIZI	85
11.1.1	INDIVIDUAZIONE DEI SOPRA E SOTTOSERVIZI	85
11.1.2	MODALITÀ OPERATIVE E DI COORDINAMENTO CON GLI ENTI GESTORI	86
11.2	RISCHI TRASMESSI DA ATTIVITÀ O INSEDIAMENTI LIMITROFI	87
11.3	RISCHI TRASMESSI A INSEDIAMENTI ESTERNI E A COMPLESSI RESIDENZIALI O COMMERCIALI	88
11.4	CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO	88
11.5	RISCHI CONNESSI CON LA VIABILITÀ ESTERNA	88
11.6	CORSI D'ACQUA E FIUMI	89
11.7	RISCHI CONNESSI CON LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI	90
11.8	RICERCA DI ORDIGNI BELLICI – ANALISI STORICO/DOCUMENTALE	90
11.9	MATERIALI CONTENENTI AMIANTO	92
11.10	RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI	94
12	RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	94
12.1	SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	95
12.2	CADUTA DALL'ALTO	97

12.3	SPAZI CONFINATI	99
12.4	SOSTANZE CHIMICHE E BIOLOGICHE.....	101
12.5	EMERGENZA BIOLOGICA – COVID19.....	101
12.5.1	PREMESSA	102
12.5.2	OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO	102
12.5.3	AZIONI ALL'INTERNO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ATTE A LIMITARE/CONTENERE IL PROPAGARSI DELLA FORMA EPIDEMICA.....	103
12.6	COMPORAMENTI SOGGETTIVI.....	106
12.7	LINEE ELETTRICHE AEREE.....	107
12.8	MOVIMENTAZIONE DI MANUFATTI PESANTI	108
12.9	CALORE, FIAMME ED ESPLOSIONI	109
12.10	RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	111
12.11	RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	111
12.11.1	PRESCRIZIONI OPERATIVE IN MERITO A INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI	112
12.11.2	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN MERITO A INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI.....	112
12.11.3	DPI IN RIFERIMENTO A INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI.....	112
12.11.4	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	112
12.11.5	PRINCIPALI INTERFERENZE TRA IMPRESE DIVERSE	113
13	METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	114
13.1	METODO ADOTTATO	114
13.2	DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ (P)	115
13.3	DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITÀ DEL DANNO (D).....	115
13.4	STIMA DEL RISCHIO.....	115
14	ANALISI DELLE FASI, INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA.....	117
14.1	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI – (RISCHIO 2)	117
14.2	SPOSTAMENTO ED ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI – (RISCHIO 3).....	118
14.3	ACCANTIERAMENTO – (RISCHIO 2)	119
14.4	DEMOLIZIONI – (RISCHIO 2)	120
14.5	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA FINO ALLA QUOTA DI IMPOSTA OPERE (RISCHIO 2) ..	121
14.6	REALIZZAZIONE PALI DI FONDAZIONE (RISCHIO 3).....	121
14.7	SCAPITIZZAZIONE TESTE PALI (RISCHIO 2)	122
14.8	REALIZZAZIONE JET-GROUTING (RISCHIO 2).....	123
14.9	ESECUZIONE MICROPALI, TIRANTI E PARETI CHIODATE (RISCHIO 2).....	124
14.10	ESECUZIONE DEL GETTO DI SPRITZ BETON (RISCHIO 2)	125
14.11	REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. DI FONDAZIONE (RISCHIO 2).....	125
14.11.1	POSA CASSERATURE.....	125
14.11.2	POSA DEL FERRO	126
14.11.3	GETTO DEL CALCESTRUZZO.....	126

14.12	REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. DI ELEVAZIONE (RISCHIO 3)	127
14.13	PONTE SUL RU SEC (RISCHIO 3)	127
14.14	VIADOTTO SENES (RISCHIO 3).....	129
14.15	CAVALCAVIA VIA SENES (RISCHIO 3).....	130
14.16	SOTTOVIA (RISCHIO 3)	131
14.17	GALLERIE ARTIFICIALI (RISCHIO 3)	131
14.18	REALIZZAZIONE SOVRASTRUTTURE STRADALI (RISCHIO 2).....	131
14.19	REALIZZAZIONE NUOVE ROTATORIE (RISCHIO 2)	134
14.20	OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA (RISCHIO 2).....	136
14.20.1	POSA CONDOTTE CON SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA	137
14.20.2	REALIZZAZIONE DELLE VASCHE ACQUE DI PIATTAFORMA.....	138
14.20.3	REALIZZAZIONE NUOVE AFFOSSATURE	141
14.21	REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (RISCHIO 2)	141
14.22	SMOBILIZZO DEL CANTIERE (RISCHIO 1)	142
15	MACCHINE, ATTREZZATURE, SOSTANZE E DPI.....	143
15.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE	143
15.2	SOSTANZE PERICOLOSE PREVISTE IN CANTIERE	143
15.3	D.P.I. IN DOTAZIONE AI LAVORATORI	144
16	COSTI DELLA SICUREZZA.....	144
16.1	FONTI NORMATIVE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	144
16.2	CRITERI DI CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA	145
16.3	CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	145
16.4	COMPUTO DELLA SICUREZZA	146
17	IMPRESSE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI.....	147
18	FIRME DI ACCETTAZIONE E OBBLIGHI DI TRASMISSIONE.....	155

1 PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e relativi allegati **“relativo al progetto esecutivo per la realizzazione della variante alla SS51 per il by-pass dell’abitato di San Vito di Cadore”**.

Il PSC contiene l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l’esecuzione dei lavori.

Ai sensi dell’Art. 101 del D.Lgs. 81/2008, è obbligo del Committente o del Responsabile dei Lavori trasmettere il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento a tutte le Imprese invitate a presentare le offerte per l’esecuzione dei lavori.

Trattandosi, in questo caso, di opera pubblica, si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle Imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l’altro, le Imprese esecutrici integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio **piano operativo di sicurezza (POS)**.

Le prescrizioni contenute nel PSC non devono essere interpretate come limitative delle scelte autonome e della libertà organizzativa e costruttiva dell’appaltatore e la loro osservanza non solleva l’appaltatore dalla responsabilità di utilizzare apparecchiature e mezzi adatti al servizio richiesto e conformi alle norme e leggi vigenti al momento in cui si effettuano le lavorazioni.

Allo scopo, prima dell’inizio di nuovi lavori, ovvero in fase esecutiva prima di eseguire specifiche lavorazioni, così come previsto dall’articolo 100 comma 5 del Decreto Legislativo 81/2008 e dall’articolo 131 comma 4 del Decreto Legislativo 163/2006, **l’Impresa può presentare al Coordinatore all’Esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al PSC**, sia per attrezzature, macchinari, tempistiche, condizioni ambientali, sia per quant’altro ancora eventualmente non previsto nel piano stesso consegnatole dal Committente, sia per adeguare i contenuti del PSC alle tecnologie proprie di Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sulla base della propria esperienza, senza che ciò possa giustificare modifiche o adeguamenti nei prezzi pattuiti.

Tutte le schede tecniche che abbiano implicazioni sulla salute e sicurezza del personale durante le lavorazioni dovranno essere presentate preventivamente al Coordinatore per l’Esecuzione per ottenerne l’approvazione.

Pertanto, il presente PSC sarà aggiornato, modificato o integrato in fase esecutiva dal CSE anche su proposta delle Imprese esecutrici dei lavori, al fine del miglioramento della sicurezza, per eventuali modifiche tecniche dell’opera in costruzione (es.: varianti di progetto), in caso di nuovi rischi o lavorazioni non previste al momento della redazione del presente documento.

1.1 CONTENUTI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), i cui criteri e modalità di redazione sono più avanti riportati, viene realizzato in conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 100 del citato D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Decreto), dell'allegato XV del decreto ed in accordo con il D. LGS. 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, nonché con il DPR 207/2010.

Questo Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), unitamente agli elaborati sotto elencati, sono parte integrante del Contratto che verrà stipulato per tutti i lavori di cui sopra e pertanto la sottoscrizione del Contratto implica l'accettazione integrale, senza riserve od eccezioni, di ogni parte, nessuna esclusa.

1.2 DOCUMENTI COSTITUENTI IL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) viene realizzato in conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 100 del citato D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Decreto), dell'allegato XV del decreto ed in accordo con il D. LGS. 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, nonché con il DPR 554/1999.

Di seguito sono riportati gli elaborati che, unitamente al presente documento, sono parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC):

Sicurezza:

- 1) Piano di sicurezza e coordinamento (il presente documento)
- 2) Fascicolo dell'opera
- 3) Computo della sicurezza
- 4) Costi Covid-19
- 5) Elenco prezzi della sicurezza
- 6) Elenco prezzi Covid-19
- 7) Fasi costruttive - Viadotto Senes
- 8) Fasi costruttive - Ponte sul Ru Sec

Cantierizzazione:

- 9) Relazione cantierizzazione
- 10) Cronoprogramma
- 11) Campo base e cantieri operativi: Layout aree di cantiere
- 12) Planimetria Macrofase 1
- 13) Planimetria Macrofase 2
- 14) Planimetria Macrofase 3
- 15) Planimetria Macrofase 4
- 16) Planimetria Macrofase 5
- 17) Planimetria Macrofase 6
- 18) Planimetria Macrofase 7
- 19) Planimetria Macrofase 8
- 20) Planimetrie generali cantieri e viabilità di accesso nelle Macrofasi 1 e 2
- 21) Planimetrie generali cantieri e viabilità di accesso nelle Macrofasi 3, 4 e 5
- 22) Planimetrie generali cantieri e viabilità di accesso nelle Macrofasi 6, 7 e 8
- 23) Relazione sulle procedure per la Bonifica Ordigni Bellici
- 24) Planimetria BOE superficiale
- 25) Planimetria BOE profonda

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 ANAGRAFICA DELL'OPERA

I lavori sono localizzati nel Comune di San Vito di Cadore che è situato nel settore centro-settentrionale della Provincia di Belluno e, assieme ad altri 4 Comuni, costituisce la Comunità Montana Valboite. Esso confina:

- a Sud con i Comuni di Selva di Cadore e Borca di Cadore;
- a Est con il Comune di Calalzo di Cadore;
- a Nord con i Comuni di Auronzo di Cadore e Cortina d'Ampezzo;
- a Ovest con il Comune di Colle Santa Lucia.

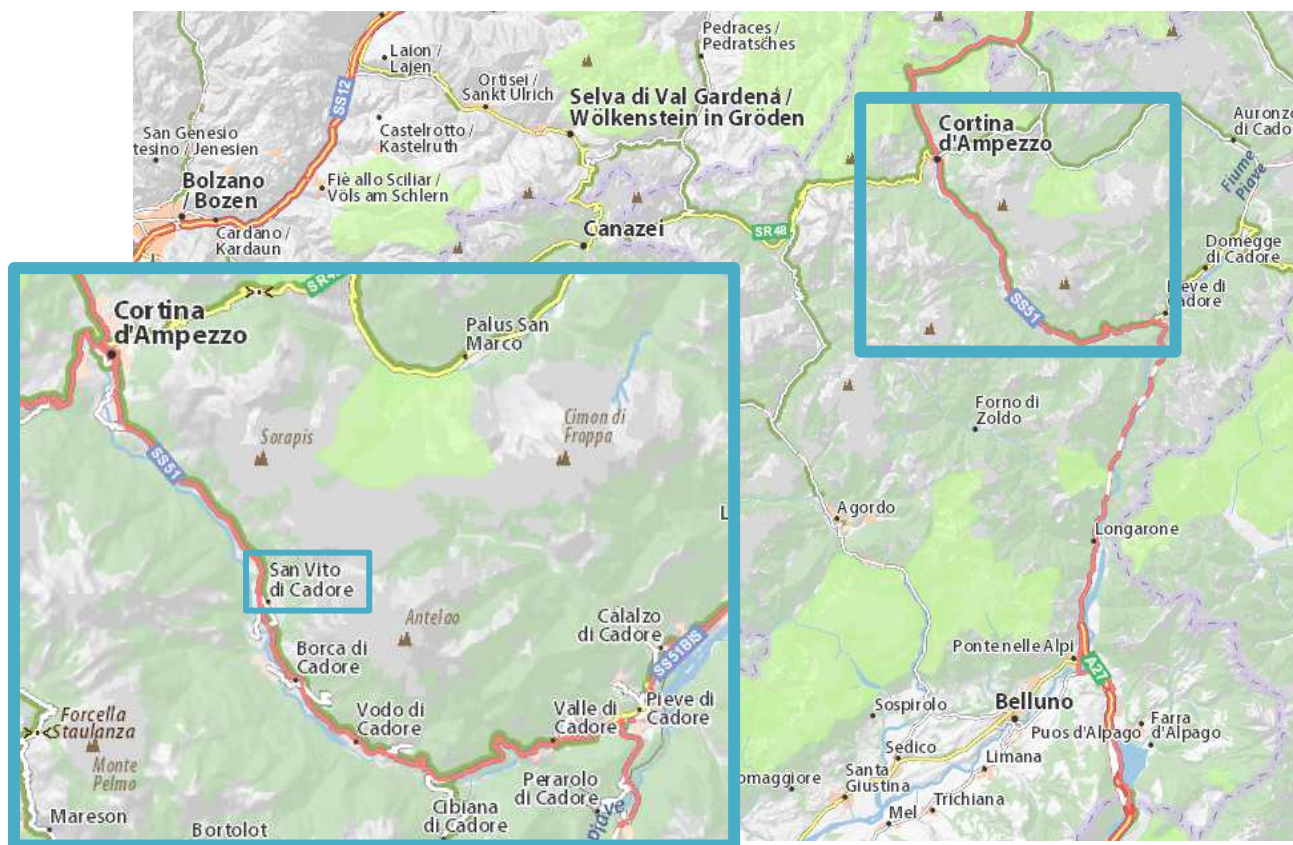


Fig. 1 - Inquadramento geografico

Di seguito viene riassunta l'anagrafica dell'opera:

- indirizzo del cantiere: **San Vito di Cadore (BL)**
- durata di contratto dei lavori: **900 giorni naturali consecutivi**
- data presunta di consegna lavori: **2022**
- ammontare dei lavori d'Appalto: **€ 30.152.489,90**
- ammontare degli Oneri per la Sicurezza: **€ 1.605.671,78**

- ammontare della Bonifica Ordigni Bellici: **€ 370.761,72**
- ammontare degli Oneri del Covid-19: **€ 137.356,15**

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

L'ambito territoriale di San Vito di Cadore presenta caratteristiche prevalentemente montane in un intervallo di quote altimetriche molto ampio, da 930 m s.l.m. nei pressi del confine comunale con Borca di Cadore, sul fondovalle del torrente Boite, ai 3250 m s.l.m. del Monte Antelao, al confine Sud-Est del territorio di San Vito.

L'asse viario principale, che rappresenta di fatto l'unico asse di comunicazione, è la SS n.51 "di Alemagna, che attraversa l'intero Comune seguendo l'andamento della Valboite; la Statale giunge da Sud, dall'abitato di Borca di Cadore, percorre tutto il territorio comunale seguendo l'andamento Sud- Nord del torrente Boite, e rimanendo sempre in sinistra orografica dello stesso, si dirige verso il centro di Cortina d'Ampezzo.

2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il tracciato di progetto ha un percorso complessivo di circa 2.3 km.

Provenendo da Cortina, il nuovo asse stradale parte in variante poco al di fuori dell'abitato, in corrispondenza dell'innesto della Via del Lago e di una zona commerciale. Lo svincolo è previsto con una rotatoria disassata rispetto all'attuale sede della SS51 in modo da consentire l'innesto di tutte le viabilità ivi presenti.

Dopo la rotatoria il tracciato si sposta con un'ampia curva verso il fondovalle del Boite percorrendo (in discesa con pendenza dell'ordine del 4%) un tratto di versante poco acclive che degrada verso il torrente stesso.

Percorre quindi un tratto in rettilineo attraversando con un ponte il torrente Ru Sec, affluente di sinistra del Boite. Fiancheggia poi il Cimitero (sul lato del Boite) e le propaggini occidentali dell'abitato, avvicinandosi progressivamente al Torrente Boite.

Si affianca quindi alla Via Serdes e si sovrappone (con un viadotto) con una forte obliquità alla stessa strada in corrispondenza dell'incrocio per Serdes. Continua quindi a percorrere il fianco sinistro del Boite in affiancamento alla Via Senes (prosecuzione della Via Serdes dopo il citato incrocio), la quale sarà deviata per scavalcare l'asse di progetto.

Nel tratto finale il tracciato continua a percorrere il versante sinistro della valle del Boite con un tratto in salita di circa del 4% e con due ampie curve si reinnesta alla SS51 all'ingresso meridionale dell'abitato, in località La Scura, dove è prevista una rotatoria disassata dalla sede attuale.

2.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Committente del Progetto: ANAS - Struttura Territoriale Veneto e Friuli Venezia Giulia - Via E. Millosevich, 49 - 30173 Venezia Mestre (VE)

Progettista: Ing. Roberto Zanon - NET Engineering SpA - Via Squero, 12 - Centro Direzionale "Le Torri", 35043 Monselice (PD)

Direttore dei Lavori: (da completare a cura del CSE)

Responsabile del Procedimento: ANAS - Ing. Ettore De La Grennelais - Via E. Millosevich, 49 - 30173 Venezia Mestre (VE)

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP): Ing. Pierluigi Calore - NET Engineering SpA - Via Squero, 12 - Centro Direzionale "Le Torri", 35043 Monselice (PD)

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE): (da completare a cura del CSE)

Impresa esecutrice: (da completare a cura del CSE)

Direttore Tecnico di Cantiere: (da completare a cura del CSE)

Per le Imprese appaltatrici, esecutrici e lavoratori autonomi si rimanda al capitolo "**Imprese esecutrici e lavoratori autonomi**".

2.5 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

Si considera un ammontare complessivo dei Lavori, della Sicurezza, del Covid-19 e della BOB stimato in **32.266.279,55 euro**, e una durata complessiva del cantiere di **900** giorni naturali e consecutivi.

Sulla base dell'esperienza in cantieri analoghi, si sceglie di utilizzare cautelativamente l'incidenza media del costo della manodopera pari al **25%**.

Si ipotizza che i giorni lavorativi siano pari a **643** e che un operaio lavori in turni di 8 ore giornaliere. Il lavoro è previsto **8 ore su 24**.

Si ipotizza un costo orario medio per operaio pari a **32,00 €**.

Pertanto, sulla base di quanto ipotizzato, il cantiere di progetto potrebbe impegnare un numero medio di maestranze pari a **49 unità**.

Sulla base del cronoprogramma dei lavori e delle lavorazioni previste, invece, si può stimare la presenza massima di **98 addetti**.

Il numero di uomini-giorno per la realizzazione dell'intero appalto, come ricavabile dai dati, è di circa **31.510 u/g**.

Il massimo numero di Imprese che accederà contemporaneamente al cantiere, compresi i subappalti è stimato in massimo **8** unità.

4 CANTIERIZZAZIONE

La presente relazione descrive le fasi di cantierizzazione e le problematiche principali legate alla realizzazione delle opere dell'intervento di progetto, rimandando per gli approfondimenti legati alla sicurezza agli elaborati del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Nella progettazione della cantierizzazione e nella stesura del cronoprogramma lavori si è tenuto conto della prescrizione riguardante le interferenze con il traffico sulla S.S. 51 e con le attività antropiche situate nel Comune di S. Vito di Cadore e in quelle confinanti. A tal uopo, la maggior parte delle lavorazioni sono state previste in progressione lineare impiegando prevalentemente come pista di cantiere il nuovo tracciato in progressiva costruzione, con accesso dalla realizzanda rotatoria lato Belluno, in modo da limitare al massimo il passaggio dei mezzi di cantiere nel centro abitato di San Vito di Cadore.

Come da ulteriore prescrizione durante la realizzazione del viadotto Senes e della galleria artificiale su via Senes si è tenuto conto di assicurare il raggiungimento delle località in destra Boite, nonché mantenendo la fruibilità, nel periodo turistico, dei rifugi Larin e Sennes, normalmente accessibili da Via Senes oltrepassando il ponte sul Boite, tramite il secondo accesso dal lago di Mosigo.

Il tema preponderante che è stato anche la motivazione principale del presente progetto, è il riflesso diretto sulla VIABILITA' esistente. Questo tema, aggiunto alle caratteristiche morfologiche della zona, ha caratterizzato le scelte realizzative e organizzative che si riflettono nelle MACROFASI di lavoro qui sotto descritte e rappresentate nel Cronoprogramma dei lavori e nella tavole grafiche delle Macrofasì. Gli elaborati grafici sono quindi stati redatti seguendo l'evoluzione delle Macrofasì e risultano congruenti con i diversi percorsi della viabilità ordinaria durante i 30 mesi dell'appalto.

Le lavorazioni saranno organizzate nelle seguenti 8 Macrofasì.

- **Macrofase 1:**

- Lavori propedeutici – Cantierizzazione 1 (recinzione delle aree di cantiere, spostamento sottoservizi interferenti (E-DISTRIBUZIONE), esecuzione BOE superficiale e profonda, accantieramento, realizzazione piste di cantiere). In questa macrofase verrà installato il cantiere Base che resterà attivo fino all'ultimazione dei lavori e 3 cantieri operativi di cui 2 avranno una durata minore (vedasi cronoprogramma lavori).

- **Macrofase 2:**

- Tratti all'aperto – Asse principale (AP.05 - Asse principale dalla progr. 1+515,00 alla progr. 1+770,00, AP.06 - Asse principale dalla progr. 1+940,00 alla progr. 2+315,13);
- Tratti all'aperto – Viabilità secondarie (VS.04 - Via Senes), realizzazione cavidotti per spostamento sottoservizi interferenti (E-Distribuzione), E-DISTRIBUZIONE - Realizzazione cavidotti e spostamento sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore, BIM-GSP - Spostamento sottoservizi interferenti eseguita da Ente Gestore (Acquedotto);
- Tratti all'aperto – Svincolo (SV.01 - Svincolo Lato Belluno e raccordo con la S.S. 51);
- Gallerie artificiali (GA.04 - Galleria Artificiale 4);
- Opere d'arte maggiore – Viadotto via Senes (realizzazione spalla lato Belluno);

- Opere d'arte maggiore – Ponte sul Ru Sec (scavi per realizzazione spalle, consolidamento del terreno tramite colonne di Jet-Grouting, realizzazione spalle);
- Opere d'arte minore – Cavalcavia (CV.01 - Cavalcavia via Senes);
- Tombini (TM.04 - tombini idraulico circolare Ø 1500, TM.05 - tombini idraulico circolare Ø 2000);
- Opere di sostegno (OS.10 - Paratia di Pali L= 146,00 m, OS.14A - Terra rinforzata L= 40,00 m, OS.14B - Terra rinforzata L= 85,00 m, OS.14C - Terra rinforzata L= 22,00 m, OS.15 - Terra rinforzata L= 205,00 m, OS.16 - Paratia di Pali L= 70,00 m, OS.17 - Terra rinforzata L= 362,00 m);
- Ecodotti (EC.03 - Ecodotto Ø 1500 mm, EC.04 - Ecodotto Ø 2000 mm);
- Barriere antirumore (BA.04 - Barriera antirumore L= 178,50 m);
- Impianti tecnologici (IM.04 - Impianto Smart Road).
- **Macrofase 3:**
 - Tratti all'aperto – Asse principale (AP.04 - Asse principale dalla progr. 1+385,87 alla progr. 1+450,00), BIM-GSP - Spostamento sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore (Acquedotto), RETE FOGNATURA - Realizzazione spostamento sottoservizio eseguito da Ente Gestore);
 - Gallerie artificiali (GA.03 - Galleria Artificiale 3);
 - Opere d'arte maggiore – Viadotto via Senes (realizzazione spalla lato Cortina, realizzazione pila);
 - Opere d'arte maggiore – Ponte sul Ru Sec (assemblaggio e varo conci impalcato);
 - Opere d'arte minore – Sottovia (realizzazione cavidotto per sottoservizi (E-Distribuzione), E-DISTRIBUZIONE - Spostamento definitivo sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore);
 - Opere di sostegno (OS.08 - Terra armata L= 153,00 m, OS.09 - Terra armata L= 70,00 m, OS.11 - Paratia di Pali L= 42,00 m);
 - Trattamento acque (TA.02 - Vasca acqua di piattaforma nr. 02);
 - Impianti tecnologici (IM.04 - Impianto Smart Road).
- **Macrofase 4:**
 - Tratti all'aperto – Asse principale (RETE FOGNATURA - Realizzazione by-pass provvisorio eseguito da Ente Gestore, RETE FOGNATURA - Realizzazione by-pass provvisorio eseguito da Ente Gestore, AP.05 - Asse principale dalla progr. 1+515,00 alla progr. 1+770,00, RETE FOGNATURA - Realizzazione spostamento definitivo e collettore DN500 eseguito da Ente Gestore);
 - Tratti all'aperto – Viabilità secondarie (VS.02 - Pista ciclopedonale, VS.04 - Via Senes);
 - Opere d'arte maggiore – Viadotto via Senes (posa in opera conci impalcato, posa in opera predalles, armatura e getto soletta collaborante);
 - Opere d'arte maggiore – Ponte sul Ru Sec (assemblaggio e varo conci impalcato, posa in opera predalles, armatura e getto soletta collaborante, realizzazione opere di finitura);

- Opere d'arte minore – Sottovia (SP.01 - Sottopasso ciclopedonale alla progr. 0+264.65);
- Opere di sostegno (OS.08 - Terra armata L= 153,00 m, OS.12 - Paratia di Pali L= 35,00 m, BIM-GSP - Spostamento sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore (acquedotto/fognatura), OS.13 - Muro in c.a. L= 15,00 m);
- Trattamento acque (TA.03 - Vasca acqua di piattaforma nr. 03);
- Impianti tecnologici (IM.03 - Impianti di Via Senes, IM.04 - Impianto Smart Road).
- **Macrofase 5:**
 - Lavori propedeutici – Cantierizzazione 2 (realizzazione viabilità provvisoria - Svincolo lato Cortina, traslazione viabilità su viabilità provvisoria, recinzione delle nuove aree di cantiere, spostamento provvisorio/definitivo sottoservizi interferenti (TIM, E-DISTRIBUZIONE, BIM-GSP), Esecuzione BOE superficiale e profonda);
 - Tratti all'aperto – Asse principale (RETE FOGNATURA - Realizzazione by-pass provvisorio eseguito da Ente Gestore, AP.01 - Asse principale dalla progr. 0+009,43 alla progr. 0+375,00, RETE FOGNATURA - Realizzazione spostamento definitivo e collettore DN500 eseguito da Ente Gestore, AP.02 - Asse principale dalla progr. 0+670,00 alla progr. 0+770,00, RETE FOGNATURA - Realizzazione spostamento definitivo e collettore DN500 eseguito da Ente Gestore, AP.03 - Asse principale dalla progr. 0+960,00 alla progr. 1+308,87, RETE FOGNATURA - Realizzazione spostamento definitivo e collettore DN500 eseguito da Ente Gestore);
 - Tratti all'aperto – Viabilità secondarie (VS.03 - Viabilità di Accesso al Cimitero);
 - Gallerie artificiali (GA.01 - Galleria Artificiale 1, GA.02 - Galleria Artificiale 2, realizzazione cavidotti per spostamento sottoservizi interferenti (E-Distribuzione), E-DISTRIBUZIONE - Spostamento definitivo sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore, BIM-GSP - Spostamento sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore);
 - Opere d'arte maggiore – Viadotto via Senes (realizzazione opere di finitura);
 - Tombini (TM.01 - Tombini idraulico circolare Ø 1500, TM.02 - Tombini idraulico circolare Ø 1500, TM.03 - Tombini idraulico circolare Ø 1500);
 - Opere di sostegno (OS.05 - Terra rinforzata L= 34,00 m, OS.06 - Muro di sostegno L= 100,00 m, OS.07 - Terra rinforzata L= 120,00 m);
 - Ecodotti (EC.01 - Ecodotto Ø 1500 mm, EC.02 - Ecodotto Ø 1500 mm);
 - Barriere antirumore (BA.01 - Barriera antirumore L= 186,00 m, BA.02 - Barriera antirumore L= 100,00 m), BA.03 - Barriera antirumore L= 160,00 m),
 - Trattamento acque (TA.01 - Vasca acqua di piattaforma nr. 01);
 - Impianti tecnologici (IM.04 - Impianto Smart Road).
- **Macrofase 6:**
 - Tratti all'aperto – Svincolo (SV.01 - Svincolo Lato Belluno e raccordo con la S.S. 51, SV.02 - Svincolo Lato Cortina e raccordo con la S.S. 51, Spostamento definitivo sottoservizi eseguita da Ente Gestore (TIM));
 - Opere di sostegno (OS.01 - Muro di sostegno L= 80,00 m, OS.02A - Paratia di Pali L= 110,00 m (realizzazione parziale), RETE GAS - Spostamento linea interrata eseguita da Ente Gestore (BIM-GAS), E-DISTRIBUZIONE - Spostamento definitivo

- sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore, OS.02A - Paratia di Pali L= 110,00 m (parziale completamento), RETE FOGNATURA BIANCA - Realizzazione tombino, OS.02A - Paratia di Pali L= 110,00 m (completamento realizzazione), OS.03 - Terra rinforzata L= 92,00 m);
- Barriere antirumore (BA.01 - Barriera antirumore L= 186,00 m, BA.02 - Barriera antirumore L= 100,00 m), BA.03 - Barriera antirumore L= 160,00 m, BA.04 - Barriera antirumore L= 178,50 m);
 - Vegetazione intorno alla infrastruttura (VE.01 - Asse principale dalla progr. 0+009,43 alla progr. 0+375,00, VE.02 - Asse principale dalla progr. 0+670,00 alla progr. 0+770,00, VE.03 - Asse principale dalla progr. 0+960,00 alla progr. 1+308,87, VE.04 - Asse principale dalla progr. 1+385,87 alla progr. 1+450,00, VE.05 - Asse principale dalla progr. 1+515,00 alla progr. 1+770,00, VE.06 - Asse principale dalla progr. 1+940,00 alla progr. 2+315,13, VE.08 - Pista ciclopedonale, VE.09 - Viabilità di Accesso al Cimitero, VE.10 - Via Senes, VE.13 - Galleria Artificiale 1, VE.14 - Galleria Artificiale 2, VE.15 - Galleria Artificiale 3, VE.16 - Galleria Artificiale 4);
 - Impianti tecnologici (IM.01 - Impianti di svincolo Lato Belluno, IM.04 - Impianto Smart Road).
 - Rimozione accantieramento (smantellamento Cantiere Operativo CO.02 e CO.03 e ripristino dei luoghi).
- **Macrofase 7:**
 - Tratti all'aperto – Svincolo (RETE GAS - Spostamento linea interrata eseguita da Ente Gestore (BIM-GAS));
 - Tratti all'aperto – Viabilità secondarie (VS.01 - Via Annibale del Lotto);
 - Tratti all'aperto – Svincolo (SV.01 - Svincolo Lato Belluno e raccordo con la S.S. 51, SV.02 - Svincolo Lato Cortina e raccordo con la S.S. 51);
 - Opere di sostegno (OS.04 - Paratia di Pali L= 45,00 m);
 - Vegetazione intorno alla infrastruttura (VE.11 - Svincolo Lato Belluno, VE.12 - Svincolo Lato Cortina);
 - Impianti tecnologici (IM.01 - Impianti di svincolo Lato Belluno, IM.02 - Impianti di svincolo Lato Cortina, IM.04 - Impianto Smart Road);
 - Lavori di completamento su intera tratta (realizzazione Binder, realizzazione strato di usura, realizzazione segnaletica orizzontale, pertura al traffico della nuova bretella).
 - **Macrofase 8:**
 - Tratti all'aperto – Svincolo (SV.02 - Svincolo Lato Cortina e raccordo con la S.S. 51, Spostamento definitivo sottoservizi eseguita da Ente Gestore (TIM), E-DISTRIBUZIONE - Spostamento definitivo sottoservizi interferenti eseguito da Ente Gestore, Spostamento palo Smart-Road in posizione definitiva);
 - Vegetazione intorno alla infrastruttura (VE.07 - Via Annibale del Lotto, VE.12 - Svincolo Lato Cortina);
 - Trattamento acque (TA.04 - Vasca acqua di piattaforma nr. 04);

- Rimozione accantieramento (rimozione viabilità provvisoria - Svincolo lato Cortina, ripristino aree di cantiere e piste provvisorie, rimozione Cantiere Base e Cantiere Operativo CO.01, rimozione delle recinzioni di cantiere, FINE LAVORI).

La durata dei lavori è pari a 900 giorni naturali consecutivi (vedasi Cronoprogramma Lavori e schemi delle 8 macrofasi di lavoro).

Il diagramma delle fasi lavorative, detto Cronoprogramma Lavori, consente una visione complessiva dell'avanzamento cronologico degli interventi, distinguendo per ogni singolo ambito operativo le macrofasi esecutive, nonché le relative tempistiche. I tempi stimati sono comprensivi delle pre - festività e delle festività.

L'organizzazione e pianificazione di tutte le lavorazioni tiene conto delle necessarie misure di sicurezza da applicare al fine di evitare rischiose ed inaccettabili sovrapposizioni tra le differenti fasi lavorative, con adeguati sfasamenti progettuali e temporali delle varie attività.

Lo svolgimento dei lavori della rotatoria lato Belluno di innesto sulla S.S. 51 è determinato da un classico schema di realizzazione di una rotatoria, cioè con la prima fase di realizzazione della gran parte della rotatoria e traffico sulla viabilità esistente, successivamente segue la realizzazione del tratto rimasto originale con senso di marcia a due sensi sull'arco di rotatoria realizzata o in alternatica creando un senso unico alternato regolato da impianto semaforico. Infine la realizzazione delle isole di traffico rialzate che precedentemente non potevano essere realizzate.

Diverso invece è lo schema di realizzazione della rotatoria lato Cortina dove è prevista una prima fase di realizzazione della gran parte della rotatoria con deviazione del traffico su una viabilità provvisoria creata appositamente per realizzare i lavori. Seguirà il completamento della rotatoria stessa dopo aver spostato il traffico sulla nuova bretella appena realizzata in precedenza. Infine la realizzazione delle isole di traffico rialzate che precedentemente non potevano essere realizzate.

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- 1) Come base legislativa per il presente piano di sicurezza e di coordinamento vale il vigente Decreto Legislativo del **9 aprile 2008, n. 81** (coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n.106) e s.m.i.. (ultima revisione luglio 2015).



- 2) Le operazioni di bonifica da ordigni bellici dovranno essere eseguite da impresa specializzata che dovrà avvalersi di personale dotato di brevetto ai sensi della **legge 1 ottobre 2012, n. 178** (ex D.L. 320/46).

- 3) Tutte le macchine che saranno impiegate nei lavori di costruzione dovranno soddisfare le prescrizioni della **Direttiva 2006/42/CE** ("Nuova **Direttiva Macchine**"), del relativo **D.Lgs del 27 gennaio 2010 n. 17** (Regolamento di Attuazione della "Nuova Direttiva Macchine") recante "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori", così come modificato dal D.Lgs. n. 124 del 22 giugno 2012.



- 4) Per l'attuazione delle misure antincendio, anche nei cantieri edili e infrastrutturali, si applicano le norme contenute nel **DPR nr. 151 del 1 agosto 2011**.

- 5) Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, l'Appaltatore si dovrà attenere a quanto indicato dal **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**.



- 6) Gli impianti di cantiere sono realizzati impiegando esclusivamente personale specializzato, appositamente predisposto per l'organizzazione del cantiere in conformità a quanto richiesto dal **D.M 22/01/2008 n.37**.

- 7) **D.P.R. 14 settembre 2011 n.177** - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.



- 8) **Norma UNI EN 1838:2013** “Applicazione dell’illuminotecnica - illuminazione di emergenza”, relativa ai requisiti illuminotecnici dei sistemi di illuminazione di emergenza, installati in edifici o locali in cui tali sistemi sono richiesti per luoghi destinati ai lavoratori.

- 9) **Nuovo codice della strada D.Lgs. 30 aprile 1992 n.285** e successivi aggiornamenti e Regolamenti di attuazione.



- 10) **DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 10.07.2002** - disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

- 11) **DECRETO INTERMINISTERIALE 4 marzo 2013** – “Regolamento per l’individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare”.



- 12) **DECRETO LEGISLATIVO 8 LUGLIO 2003, N. 235** - Attuazione della direttiva 2001/45/CE <<Lavori in quota>> relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l’uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.

Si riportano qui di seguito i riferimenti delle **altre principali leggi** in materia di sicurezza e igiene del lavoro prese in considerazione per la stesura del presente piano di sicurezza e coordinamento:

- **DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 19 MARZO 1956, N. 303** – articolo 64.
- **CIRCOLARE MINISTERO DEL LAVORO N. 15/80** - Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo (e sistemi simili).

- CIRCOLARE 5 MARZO 1997, N. 28 - Decreto legislativo 19 Settembre 1994, n. 626 e successive modifiche - Direttive applicative.
- DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 09.06.1995 - disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità;
- CIRCOLARE 18 MARZO 1997, N. 41 - Decreto legislativo 14 Agosto 1996, n. 494, concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: prime direttive per l'applicazione.
- CIRCOLARE MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE 30 MAGGIO 1997, N. 73 - Ulteriori chiarimenti interpretati dal D.L 494/96 e del D.L. 626/94.
- Decreto Int. 22/01/2019: Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale, destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.: Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro. Pubbl. il 14 marzo 2020.
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile. Pubbl. dal Ministero Infr e Trap in data 19.03.2020.
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile.
- Linee guida del 24.03.2020.
- D.P.C.M 17 maggio 2020: Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 25 marzo 2020, n.19, recante misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da Covid-19.

6 DEFINIZIONI E SOGGETTI COINVOLTI

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D. Lgs. 81/2008.

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 e dall'allegato XV del Decreto.

Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC (ai sensi dell'art. 89 del decreto); La redazione del POS è obbligatoria per tutte le Imprese esecutrici (ai sensi dell'art. 96 del Decreto). I contenuti minimi sono quelli stabiliti dall'allegato XV del decreto.

Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Committente

Le attribuzioni e competenze sono previste dalla legislazione vigente ed in particolare riguardano:

- l'organizzazione del progetto esecutivo al fine di ottenere che, durante il suo sviluppo, si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere
- la programmazione di tempi e procedure di esecuzione delle opere per consentire alle Imprese e lavoratori autonomi di pianificare la realizzazione dei lavori in modo da assicurare adeguate condizioni di sicurezza e d'igiene sul lavoro

Responsabile dei Lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Essendo opera pubblica, il responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010, **assume il ruolo di RDL**, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, qualora il soggetto che, nella struttura amministrativa dell'amministrazione aggiudicatrice sarebbe deputato a rappresentare il committente, non intenda adempiere direttamente agli obblighi dalle stesse norme previsti.

NOTE: mantenere o cancellare il riferimento ad opera pubblica a seconda del caso specifico

Direttore dei Lavori (per conto del Committente) (DL)

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione.

Il D.L. incaricato dal Committente si confronta con il D.T.C. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore.

In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

- responsabilità legate al controllo dello stato di avanzamento lavori (SAL) e della corretta esecuzione dell'opera;
- responsabilità legate alla corretta interpretazione del progetto;
- responsabilità legata agli aspetti contabili (compreso il riconoscimento degli oneri della sicurezza nei SAL).

E' inoltre riconosciuta al D.L. della P.A. la facoltà di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali o, ai sensi dell'art. 5 del Decreto, su proposta del CSE accolta dal Committente.

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)

Persona fisica incaricata dal Committente o dal RDL dell'attuazione di quanto previsto dall'art. 91 ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)

Persona fisica, diversa dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricata dal Committente o dal RDL dell'attuazione di quanto previsto dall'art. 92 ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Impresa Appaltatrice

L'Impresa che sottoscrive un contratto d'appalto con il committente.

Impresa Principale

L'Impresa appaltatrice nel caso di unico appalto; l'Impresa che ha sottoscritto il contratto d'appalto per le opere più significative nel caso di più Imprese appaltatrici; l'Impresa mandataria in caso di associazione temporanea di Imprese.

Ufficio principale di cantiere

È l'ufficio di cantiere avente le caratteristiche riportate nel capitolo "Organizzazione del cantiere"

Impresa Esecutrice

Ogni Impresa che interviene in cantiere per effettuare una lavorazione.

Subappaltatore

L'Impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una Impresa appaltatrice.

Si intende per subappaltatore anche l'Impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Si intendono per subappaltatori anche le Imprese esecutrici o i lavoratori autonomi che a qualsiasi titolo intervengono in cantiere per effettuare una lavorazione o parte di essa.

Si precisa che ai fini del presente PSC sono subappaltatori anche le Imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi non segnalate al committente in quanto impegnate in lavori per importi inferiori al 2% dell'importo contrattuale.

Lavoratore Autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Ai lavoratori autonomi competono i seguenti obblighi:

- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto nel PSC: i lavoratori autonomi hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni, di competenza, contenute nel presente PSC;
- consegnare al CSE, attraverso le proprie Imprese appaltanti, i moduli in allegato debitamente sottoscritti;
- comunicare al CSE per iscritto con congruo anticipo, attraverso le proprie Imprese appaltanti, eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC;

- fornire disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le Imprese e altri lavoratori autonomi;
- garantire la propria presenza alle riunioni di coordinamento;
- assicurare, per quanto di propria competenza:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascun lavoratore autonomo.

Qualsiasi variazione, richiesta dai lavoratori autonomi, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né di maggiori costi in termini di sicurezza.

Fornitore

Qualsiasi persona che entri in cantiere senza svolgere lavorazioni o parti di lavorazione, eccettuato il personale preposto alla vigilanza come di seguito definito.

Datore di lavoro dell'Impresa Esecutrice

Persona fisica le cui prerogative e responsabilità sono definite dalla legislazione vigente. In particolare, dovrà, tra l'altro:

- predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo e il PSC, riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative, al fine di organizzare concretamente la sicurezza nelle operazioni di cantiere, anche proponendo misure sostitutive o alternative di quelle previste nel PSC
- tenere conto degli oneri relativi alle misure di sicurezza da adottarsi e, se necessario, richiedere un riesame del contratto, prima della accettazione dell'incarico
- adeguare il proprio documento di valutazione dei rischi di Impresa predisponendo il documento di valutazione dei rischi di cantiere (POS).

Direttore Tecnico di Cantiere (DTC)

Tale figura professionale è definita come l'organo tecnico che esegue la direzione tecnica dei lavori in nome e per conto dell'appaltatore, che porta ad esecuzione le opere mediante la propria organizzazione d'Impresa, in chiave di sufficiente autonomia economica, tecnica, organizzativa ed operativa.

La direzione tecnica dei lavori per conto dell'appaltatore comporta necessariamente:

- organizzazione e la gestione generale del cantiere
- scelta preordinata dei mezzi tecnici, organizzativi e professionali
- programmazione delle attività (in funzione della pianificazione dei lavori comunicata dal committente)
- loro concreta esecuzione in vista dell'obiettivo contrattuale

- gestione complessiva delle risorse e dell'andamento dei lavori
- magistero tecnico e potere direttivo-disciplinare sulle maestranze
- coordinamento degli eventuali subappaltatori e coordinamento specifico delle pianificazioni di sicurezza
- coordinamento con le misure di sicurezza previste dal committente e cooperazione con gli altri direttori tecnici eventualmente operanti in cantiere
- obbligo di vigilanza sulle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza

Da queste attribuzioni generali derivano compiti più specifici ed operativi, sia in fase di avvio della commessa, che durante la gestione, inerenti la prevenzione.

A. In fase di avvio della commessa:

- esamina il contratto/capitolato d'appalto e organizza le misure di sicurezza in base alle informazioni ricevute dal committente
- accerta che i macchinari e le attrezzature da impiegare per l'esecuzione dei lavori, siano rispondenti alle norme di sicurezza
- elabora e definisce le misure di prevenzione da adottare nelle singole fasi lavorative
- accerta che i luoghi di cantiere ed i posti di lavoro siano conformi alle prescrizioni minime di sicurezza ed igiene previste dalle normative vigenti
- predispone un piano d'informazione dettagliato sui rischi specifici e sulle modalità operative appropriate da comunicare alle proprie maestranze in appositi incontri formativi
- valuta con il CSE (con eventuale ispezione dei luoghi) la natura dei rischi ambientali ed individua e predispone le misure tecniche/organizzative necessarie

B. Durante la gestione della commessa:

- applica le misure di sicurezza programmate
- assicura che tutto il personale da lui dipendente applichi concretamente le misure di sicurezza previste
- controlla che tutte le persone dipendenti siano informate e formate sugli specifici effetti di rischio ambientale e professionale
- coordina le attività di lavoro evitando interferenze
- sviluppa la propria azione di magistero tecnico, con ordini di servizio, istruzioni, procedure, manuali operativi, riunioni periodiche ed occasionali
- dispone ed esige l'esecuzione di indagini approfondite su ogni incidente o disfunzione che abbia connotati intrinseci di pericolosità ai fini della sicurezza, dell'igiene e del rispetto dell'ambiente
- tiene periodici incontri con gli altri imprenditori eventualmente presenti nell'area di lavoro nonché con i capi cantiere e gli assistenti dipendenti, finalizzando i primi all'armonizzazione e al miglioramento del coordinamento operativo della sicurezza e i secondi alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle altre attività inerenti la protezione ambientale
- attua ed esige che tutte le funzioni di cantiere sviluppino la loro attività in modo integrato con gli obiettivi di sicurezza.

Referente di cantiere per la Sicurezza (REF)

E' la persona fisica che rappresenta l'Impresa esecutrice nei rapporti con il Committente e con il CSE. L'Impresa provvede alla sua nomina mediante il modulo allegato al presente PSC. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta e, tra l'altro, agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al REF si intendono fatte validamente all'Impresa.

Il REF dell'Impresa principale dovrà aver seguito un corso di formazione ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e preferibilmente possedere l'abilitazione ai sensi dell'articolo 98 del D. Lgs. 81/2008 dei quali dovrà fornire idonea documentazione.

Tra i compiti e doveri del REF vi sono:

- partecipare alle riunioni periodiche con il CSE, e farsi portavoce verso la propria Impresa di quanto discusso;
- essere sempre presente in cantiere durante l'esecuzione di lavorazioni;
- verificare e controllare l'applicazione del POS e del PSC sia da parte dell'Impresa sia dei subappaltatori;
- ricevere e trasmettere all'Impresa ed agli eventuali subappaltatori i verbali redatti dal CSE;
- ricevere copia delle modifiche fatte al PSC e informare le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
- informare preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori;
- presentare al CSE i POS relativi ai subappaltatori, in adeguato anticipo sull'entrata degli stessi in cantiere;
- essere l'interfaccia tra CSE e Subappaltatori; Tutte le comunicazioni fatte al Referente, si intendono quindi fatte validamente ai subappaltatori;
- elaborare regolamenti e procedure di sicurezza;
- realizzare il piano di informazione e formazione delle maestranze e le iniziative di informazione delle eventuali imprese operanti;
- sollecitare alla propria direzione, e se a ciò delegato, attuare direttamente la sospensione dei lavoratori delle Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi nei casi in cui siano riscontrate inosservanze di legge o dei piani di sicurezza;
- compilare con il Capo Cantiere il rapporto infortunio ed eseguire accurata indagine su ogni incidente o disfunzione che ha connotati intrinseci di pericolosità;
- indire periodici incontri con capi squadra finalizzati alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle attività inerenti alla sicurezza, l'igiene del lavoro e la protezione dell'ambiente.

Coordinatore dell'Emergenza

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente e che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza.

Il coordinatore per l'emergenza dovrà essere riconoscibile da tutti in cantiere; il suo ruolo dovrà essere indicato nel tesserino di riconoscimento ed egli dovrà essere fornito di elmetto di colore specifico.

Il coordinatore per l'emergenza avrà il compito di rendere edotti i lavoratori dei contenuti del piano di emergenza in apposite riunioni. Copia dei verbali di tali riunioni sarà fornita al CSE.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)

Il soggetto che svolge le funzioni di cui al Titolo I, Capo III, sezione VII del decreto.

Capo Cantiere

In genere svolge una funzione simile a quella svolta dal quadro - preposto degli stabilimenti industriali con dipendenza gerarchica funzionale dal direttore di stabilimento.

L'ambito di competenza è quella inerente all'adattamento del piano esecutivo alla realtà operativa del Cantiere.

In sintesi egli, pur avendo limitata autonomia decisionale, giacché strettamente dipendente dal D.T.C., è responsabile dell'organizzazione e della conduzione del cantiere e della perfetta esecuzione dei lavori, ferma restando la responsabilità primaria dell'appaltatore e del Direttore Lavori.

Il Capo cantiere è obbligato, salvo casi eccezionali, alla presenza quotidiana in cantiere, e pertanto egli rappresenta l'appaltatore a tutti gli effetti, e tutte le comunicazioni e disposizioni a lui rivolte dal committente s'intenderanno rivolte all'appaltatore.

Il suo nome dovrà essere notificato per iscritto al committente prima dell'inizio lavori.

Egli dovrà assolvere i seguenti compiti.

A. in fase di avvio dei lavori:

- collaborare con il Direttore di cantiere nella pianificazione dei contenuti operativi del piano di sicurezza;
- accertare che le macchine e le attrezzature da impiegare siano rispondenti alle norme di sicurezza e dotate dei necessari documenti tecnici e amministrativi;
- impostare il coordinamento dei piani di attività del cantiere e delle misure in esso operanti;
- collaborare nell'elaborazione di regolamenti e procedure di sicurezza di Impresa;
- elaborare in fase operativa ogni altra attività predisposta dalla direzione lavori.

B. durante l'esecuzione dei lavori:

- realizzare il piano di informazione e formazione delle maestranze e le iniziative di informazione delle eventuali Imprese operanti;
- esigere, da parte delle proprie maestranze e dai subappaltatori, il rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle procedure aziendali nonché delle misure concordate ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro;
- sollecitare alla propria direzione, e se a ciò delegato, attuare direttamente la sospensione dei lavoratori dei subappaltatori nei casi in cui siano riscontrate inosservanze di legge o dei piani di emergenza;
- compilare il rapporto infortunio ed eseguire accurata indagine su ogni incidente o disfunzione che ha connotati intrinseci di pericolosità;

- indire periodici incontri con capi squadra anche finalizzati alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle attività inerenti alla sicurezza, l'igiene del lavoro e la protezione dell'ambiente;
- assicurarsi che sia effettuata la regolare manutenzione di macchinari e attrezzature in dotazione.

Capi Squadra

La loro posizione di preposti nel cantiere, comporta che debbano:

1. applicare le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e ogni altra misura di prevenzione resa necessaria dall'andamento dei lavori;
2. controllare costantemente l'applicazione delle misure di sicurezza e delle procedure, i comportamenti del personale dipendente, l'uso dei mezzi di protezione collettivi e individuali, segnalando immediatamente i casi anomali ed intervenendo, dove è possibile, con azioni correttive;
3. segnalare al Capo cantiere ogni infortunio o incidente raccogliendo ogni elemento utile per le successive indagini;
4. informare e discutere con i lavoratori prima di iniziare ogni nuova attività di lavoro, sulle condizioni di rischio e le misure comportamentali correttive.

Squadra di Emergenza

In base all'art. 6 del D.M. 10/3/1998, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione (art. 7).

E' necessario che gli stessi conseguano, mediante apposito corso teorico-pratico, l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art.3 della Legge 28/11/96 n.609.

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni. L'Appaltatore provvederà a nominare un capo squadra per la squadra di emergenza.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

I componenti le squadre d'emergenza dovranno indossare, durante lo svolgimento di incarichi relativi a tale loro mansione, DPI ed indumenti che li rendano immediatamente riconoscibili. Per ciascun membro della squadra dovrà prevedersi un elemento di riserva.

6.1 ABBREVIAZIONI

RDL	Responsabile dei lavori
CSP	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
CSE	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
DTC	Direttore tecnico del cantiere (per conto dell'impresa)

DL	Direttore dei lavori (per conto del committente)
MC	Medico competente
RSPP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
REF	Referente di cantiere per la sicurezza (per conto dell'impresa)
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento
FSC	Fascicolo dell'opera
POS	Piano operativo di sicurezza
DPI	Dispositivi di protezione individuale
API	Addetto prevenzione incendi
LOP	Lotto operativo
DECRETO	Decreto legislativo 81/2008 e succ. modifiche ed integrazioni

7 PRESCRIZIONI GENERALI

Di seguito sono riportate le prescrizioni di sicurezza aventi carattere generale.

7.1 COORDINAMENTO DURANTE LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la Progettazione, sotto la supervisione e la verifica del Responsabile dei Lavori, 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 fabbricazione.

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.

7.2 COORDINAMENTO DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Come disposto dal D.Lgs. 81/2008 il Committente, prima dell'assegnazione dell'appalto, nominerà il Responsabile dei Lavori, il quale nominerà a sua volta il Coordinatore della Esecuzione con i compiti attribuiti dalla legge per sovrintendere agli aspetti della sicurezza nei lavori di cantiere.

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

- verificare, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle Imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le Imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la loro reciproca informazione;
- verificare 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;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle Imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e proporre 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 la Esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'organo di vigilanza territorialmente competente;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate.

7.3 IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Con congruo anticipo dall'inizio di ogni attività (entro 30 giorni dall'aggiudicazione), l'Appaltatore, anche per conto dei subappaltatori che avranno lavorazioni sul cantiere, dovrà presentare al Coordinatore per la Esecuzione un Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S. secondo quanto prescritto all'art. 89 comma 1 lettera h e dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008) per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere, nella esecuzione dei lavori e per il coordinamento con i Subappaltatori.

In altre parole, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all' Appaltatore, il quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre i 15 giorni dall'avvenuta ricezione, così come previsto dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Il P.O.S. sarà un piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. In ogni caso il P.O.S. non potrà derogare o limitare rispetto agli obblighi previsti nel P.S.C.

L'Appaltatore dovrà inoltre proporre nel P.O.S. integrazioni al P.S.C. ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza o per adeguare i contenuti dei piani alle tecnologie della propria Impresa per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione e la sicurezza dagli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel P.S.C. senza che ciò possa giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Il Coordinatore per la Esecuzione, dopo aver verificato la compatibilità e la congruenza dei P.O.S. con il P.S.C. approverà le proposte presentate ed i contenuti saranno trasferiti come integrazioni al P.S.C.

Tale Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere la descrizione delle specifiche attrezzature di lavoro, dei mezzi, dei materiali da impiegare e delle misure di tutela da adottare per evitare il verificarsi di infortuni e/o l'insorgere di patologie nei lavoratori addetti nel caso di lavorazioni non descritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere tenuto in cantiere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive ed aggiornati dall'Appaltatore in caso di modifiche per nuove lavorazioni.

Le descrizioni delle lavorazioni interferenti o eseguite da operatori diversi, riportate nel Piano Operativo di Sicurezza, saranno verificate dal Coordinatore per la Esecuzione e, qualora approvate, costituiranno oggetto di aggiornamento del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i soggetti interessati prima dell'inizio delle attività lavorative; l'Appaltatore dovrà informare il Coordinatore per la Esecuzione delle informazioni trasmesse con appositi verbali.

Il piano operativo di sicurezza deve contenere almeno i punti seguenti:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere;
- la firma per "presa visione" del PSC e del POS da parte del RLS o del RLST (almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori).

7.4 LA NOTIFICA PRELIMINARE

Questo documento, che deve essere affisso nel cantiere è destinato a fornire agli organismi incaricati del controllo della sicurezza nei luoghi di lavoro, le informazioni utili che consentiranno loro di partecipare al miglioramento delle condizioni di lavoro prima dell'inizio dei lavori stessi.

L'obiettivo della notifica preliminare è quello di permettere alle autorità competenti di non limitarsi più solamente al controllo dei luoghi di lavoro ma di esercitare una prevenzione attiva:

- partecipando alla valutazione dei rischi potenziali insiti nel progetto;
- proponendo soluzioni tali da limitare i rischi alla fonte sia per il cantiere che per l'uso futuro dell'opera.

Il Committente o il Responsabile dei lavori trasmette all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII e, successivamente gli eventuali aggiornamenti (D.Lgs. 81/2008 art.99).

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente (D.Lgs. 81/2008 art.99).

Il contenuto della notifica preliminare sarà il seguente, debitamente compilato a cura del Committente:

Spett.le A.S.L. Distretto n. [inserire distretto dell'Asl competente] [inserire indirizzo]
Spett.le Direzione Provinciale del Lavoro [inserire indirizzo]

Oggetto: lavori di.....

NOTIFICA PRELIMINARE

(Art. 99 D. Lgs. 81/2008)

Con riferimento all'art. 99 del D.Lgs. 81/2008, il sottoscritto

[inserire nominativo del Responsabile dei Lavori]

residente [inserire indirizzo]

Codice Fiscale [inserire codice fiscale]

in qualità di Responsabile dei Lavori dei sopraindicati interventi, in coerenza con i contenuti dell'allegato XII del D.Lgs. n.81/2008 trasmette la presente notifica preliminare relativa al cantiere in oggetto contenente i seguenti dati:

- **DATA DELLA COMUNICAZIONE:**
- **INDIRIZZO DEL CANTIERE:**
- **COMMITTENTE:** [inserire nome, cognome, codice fiscale e indirizzo]
- **RESPONSABILE DEI LAVORI:** [inserire nome, cognome, codice fiscale e indirizzo]
- **NATURA DELL'OPERA:**
- **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI:**
[inserire nome, cognome, codice fiscale e indirizzo]
- **COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI:**
[inserire nome, cognome, codice fiscale e indirizzo]
- **DATA PRESUNTA DI INIZIO DEI LAVORI IN CANTIERE:**
- **DURATA PRESUNTA DEI LAVORI IN CANTIERE:**
- **NUMERO MASSIMO PRESUNTO DEI LAVORATORI SUL CANTIERE:**
- **NUMERO PREVISTO DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI SUL CANTIERE:**
- **IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE (O LAVORATORI AUTONOMI) GIÀ SELEZIONATE:**

[inserire nominativo, indirizzo della sede legale, codice fiscale o partita iva, indicazione sintetica delle lavorazioni che effettueranno]

- **AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI:**

[inserire luogo e data]

Il Responsabile dei Lavori

[inserire firma]

Nota: copia della Notifica Preliminare deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente

8 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

8.1 LOCALIZZAZIONE DEI CANTIERI A SERVIZIO DELL'APPALTO

La progettazione di un cantiere segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area.

La fase di costruzione costituisce, per varie tipologie di opere, spesso la fonte dei maggiori impatti rispetto all'esercizio e segnatamente riguardo alcuni componenti ambientali e umani.

Nel caso in oggetto è stata posta particolare attenzione alla identificazione e stima degli effetti diretti ed indiretti generati, in fase di costruzione, sull'ambiente naturale e antropico; si è ritenuto inoltre di affrontare l'argomento della corretta costruzione di un bilancio di risorse naturali con la conseguente definizione di opere, criteri o misure, appropriate ed efficaci, orientate alla riduzione e alla compensazione degli impatti.

Per ottimizzare l'esecuzione dei lavori e nel contempo minimizzare gli impatti negativi sul territorio e sulla rete stradale esistente, il Programma dei Lavori ed il Sistema di Cantierizzazione si basano sull'ipotesi di affrontare le lavorazioni su diversi fronti operativi ma in sequenza partendo dallo svincolo lato Belluno, in modo da limitare al massimo il transito dei mezzi di cantiere all'interno del centro abitato di San Vito Di Cadore.

Nell'individuazione delle aree da adibire ai vari cantieri, si è tenuto conto, in linea generale dei seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficientemente vasti;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- lontananza, nei limiti del possibile dato il particolare sviluppo del tracciato, da zone residenziali significative e da ricettori sensibili;
- adiacenza alle opere da realizzare;

- vincoli e prescrizioni limitative dell'uso del territorio;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale e paesaggistico;
- possibilità di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo;
- bilanciamento dei materiali di scavo e riporto per quanto possibile;
- minor disagio possibile alla viabilità esistente e condizioni di sicurezza sia per la viabilità esistente che per quella di cantiere.

Durante i lavori che interesseranno il nuovo tracciato, il traffico attuale lungo la SS51 non sarà deviato su percorsi alternativi per gran parte del tempo previsto per l'esecuzione dei lavori (solo verso la fine dei lavori ci sarà una deviazione su una strada provvisoria precedentemente realizzata nei pressi dello svincolo lato Cortina). Tutto questo per limitare il più possibile l'impatto dei cantieri sulla viabilità esistente. Ovviamente saranno necessarie alcune parzializzazioni del traffico soprattutto in corrispondenza delle nuove rotatorie di progetto all'inizio e alla fine dell'intervento e chiusure di limitata durata delle viabilità secondarie da adeguare (come ad esempio via Senes durante la realizzazione delle opere adiacenti). Queste deviazioni non alterano in ogni caso in maniera significativa le condizioni di uso e di accesso alla zona.

Le aree di cantiere individuate possono essere sostanzialmente suddivise in:

- Cantiere Base;
- Cantieri Operativi.

In particolare il **Cantiere Base** accoglierà i baraccamenti per l'alloggiamento delle maestranze, le mense, gli uffici e tutti i servizi logistici necessari; i Cantieri Operativi, invece, sono localizzati lungo il tracciato, ed in particolare nelle vicinanze delle opere d'arte principali, ed ospitano gli impianti ed i depositi di materiale necessario, assicurando lo svolgimento delle attività di costruzione delle varie opere che compongono il progetto. Viste le difficoltà operative e la necessità di limitare l'uso del territorio, si adotteranno di fatto dei cantieri operativi "lineari", cioè sfruttando la fascia di pertinenza stradale e quindi soggetti ad esproprio, con minimi allargamenti (che necessiteranno di occupazioni temporanee).

Sono inoltre state individuate aree per lo stoccaggio temporaneo rispettivamente alle progr. 2+349, 1+550 e 0+350. A fine lavori, le aree di cantiere e di stoccaggio temporaneo verranno recuperate ai fini morfologici e ambientali.

Le aree di cantiere saranno dotate di cancelli di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere.

La recinzione nelle zone operative dovrà essere realizzata con adeguata tipologia a seconda del tipo di lavorazione effettuata al suo interno, del traffico veicolare cui è sottoposto, della presenza o meno di recettori da salvaguardare.

Gli accessi alle zone segregate da recinzione di cantiere dovranno essere presidiati da "cancelli" di caratteristiche commisurate alla tipologia di recinzione adottata carrai apribili verso l'interno, a uno o più battenti, di rigidità e resistenza equivalenti alla recinzione (comunque realizzati con telaio metallico), dotati di cardini e lucchetto, di dimensioni adeguate a garantire il passaggio dei veicoli di maggior sagoma previsti in cantiere con un ulteriore franco di 0,70 m per i pedoni; i cancelli temporanei potranno essere costituiti da transenne amovibili manualmente ma vincolabili con lucchetto o filo di ferro quando chiuse.

In qualsiasi caso di tipologia di recinzione l'accesso carraio dovrà essere preferibilmente arretrato rispetto alla viabilità esistente di almeno 20 metri in maniera tale da consentire la

fermata dei mezzi per consentire l'apertura e la chiusura dei cancelli in posizione esterna rispetto alla sede stradale.

8.1.1 Viabilità di accesso ai cantieri

Il cantiere Base è direttamente raggiungibile dalla SS51 provenendo da Belluno.

Data la natura del cantiere le lavorazioni potrebbero provocare rallentamenti del flusso di traffico proveniente dalla SS51 "Alemagna", a causa della presenza di mezzi pesanti diretti alle aree di cantiere.

L'importanza della SS51 non consente in alcun modo la chiusura, anche temporanea, del traffico veicolare lungo l'attuale viabilità principale. L'ingresso alle aree di cantiere nelle varie fasi avverrà principalmente per via diretta dalla SS51, rispettivamente prima e dopo dell'abitato del comune di San Vito di Cadore. La progettazione ha previsto di ridurre al minimo il transito di mezzi pesanti all'interno dell'abitato di San Vito.

Qualsiasi variazione alla viabilità dovrà essere preventivamente concordata con gli uffici della Polizia Locale.

Durante le fasi delle lavorazioni, i percorsi alternativi dovranno essere costantemente monitorati così da permettere una migliore gestione del traffico lungo l'arteria principale della zona (SS51).

Tutte le arterie risultano idonee al transito dei mezzi pesanti.

All'interno dei cantieri la movimentazione dei mezzi d'opera che vi accedono dovrà essere resa compatibile con l'avanzamento dei lavori e con le lavorazioni in corso, evitando pericolose interferenze. La porzione di cantiere impiegata per la movimentazione dei mezzi dovrà sempre essere ben evidenziata e delimitata e, quantunque si modifichi nella forma ed estensione con il progredire dei lavori, sarà comunque da intendersi "viabilità di cantiere" e come tale assoggettata alle regole indicate nel PSC.

Le viabilità provvisorie e le deviazioni realizzate per garantire la continuità del traffico veicolare o per l'accesso dei residenti/utilizzatori delle strutture ricettive presenti o comunque per le quali è previsto l'uso promiscuo, devono essere invece considerate a tutti gli effetti viabilità aperte al traffico (vedasi apposite tavole di cantierizzazione).

Nel caso si dovessero riscontrare delle punte di traffico, ciò comporterà la necessità di intervenire con movieri addestrati durante l'immissione dei mezzi di cantiere e una periodica pulizia della sede stradale dalla sporcizia depositata dal transito dei mezzi.

Si dovrà prestare particolare cura alla sistemazione della segnaletica di allertamento e regolazione della velocità per il traffico in arrivo. La segnaletica andrà posizionata ad adeguata distanza e dovrà risultare ben visibile ai mezzi in transito.

8.1.2 Servizi logistici ed igienici di cantiere

Nell'area del cantiere base saranno poste le baracche di cantiere ad uso ufficio sia per l'impresa che per la D.L., spogliatoi per il personale, idonei servizi igienici, locale infermeria, locale officina, locale mensa, oltre alle apposite aree per la collocazione del deposito carburanti, di deposito per i mezzi di cantiere non in uso e per il deposito delle attrezzature (elementi dei ponteggi, casseri metallici, ecc.), oltre a dei cassoni metallici da 30 mc per lo stoccaggio dei materiali di risulta dalle lavorazioni.

Nei 3 cantieri operativi saranno posti ulteriori servizi igienici di cantiere.

Per il dimensionamento delle aree di cantierizzazione sono stati organizzati gli spazi interni all'area stessa per permettere la fase d'esecuzione dei lavori nei vari cantieri operativi.

In particolare, facendo riferimento al D.P.R. 19 Marzo 1956 n. 303, come già precedentemente detto, è stata prevista un'area per la collocazione degli uffici, alloggi, servizi igienici, mensa e infermeria. Inoltre sono state inserite delle zone di parcheggio e aree per il ricovero dei mezzi meccanici, stoccaggio materiale, e per l'impianto di betonaggio.

Inoltre nelle strade coinvolte, direttamente e non, con maggior attenzione per la SS51 ma soprattutto per la chiusura della Via Senes e della chiusura temporanea della via Serdes, dovrà essere inserita la segnaletica orizzontale e verticale per il presegnalamento dei lavori.

8.2 CANTIERE BASE

Il cantiere base rappresenta la struttura di direzione e di supporto logistico alle attività costruttive vere e proprie; esso sarà ubicato sul territorio in modo da poter servire l'insieme dei cantieri operativi in essere lungo la fascia dell'intervento. In esso saranno presenti soprattutto le funzioni logistiche per le maestranze quali mensa, alloggi e servizi di base, nonché gli uffici delle funzioni direzionali tecniche ed amministrative della Direzione dei Lavori.

Il cantiere (o campo) base è stato concepito in modo da non gravare particolarmente sulle strutture socio-economiche locali.

Il cantiere Base comprenderà:

- recinzioni perimetrali ed interne
- accessi pedonali e carrabili distinti
- prefabbricati ad uso ufficio
- prefabbricati ad uso spogliatoio
- prefabbricati destinati a refettorio/ricovero
- prefabbricati ad uso servizi igienici
- presidi di pronto soccorso
- aree ad uso parcheggio autoveicoli di servizio
- aree ad uso ricovero mezzi di cantiere
- quadro elettrico generale
- gruppo elettrogeno
- box-officina
- deposito di bombole gas
- deposito cisterna gasolio
- aree di deposito materiali d'opera
- area deposito di materiale in relazione all'avanzamento lavori
- area deposito materiali di risulta
- rete di illuminazione di cantiere

L'organizzazione delle aree logistiche rispetterà gli standard di sicurezza e di igiene del lavoro stabiliti dalla normativa nazionale e dalle disposizioni delle ASL locali. I principi da seguire saranno:

- installare i prefabbricati con funzione di uffici a distanza di sicurezza da aree da destinare a lavorazioni e deposito materiali;
- installare i prefabbricati adibiti a strutture igienico-sanitarie etc. a distanza di sicurezza da aree destinate a depositi di sostanze pericolose e infiammabili;
- predisporre i depositi di sostanze pericolose e infiammabili (bombole di gas, serbatoio di gasolio, etc.) a distanza di sicurezza dai prefabbricati di supporto direzionale ed assistenziali e dai percorsi normali interni dei mezzi meccanici di cantiere;
- ubicare le zone da destinare all'accumulo di materiale da trasportare a discarica, in particolare i residui di prodotti soggetti a procedure di smaltimento controllato, in zone isolate e non interferenti con quelle adibite ad altri usi e comunque distanti dall'area direzionale e assistenziale degli operai;
- predisporre una viabilità interna fra le diverse aree in modo da assicurare la movimentazione, le manovre e il ricovero dei veicoli di cantiere, con regolarità e sicurezza, considerando, ad esempio, la resistenza al peso dei mezzi impiegati; la viabilità interna sarà attrezzata con segnaletica di tipo stradale, con delimitazioni differenziate a seconda delle zone di intervento.

8.3 CANTIERI OPERATIVI

Le aree di cantiere operativo sono caratterizzate dalla presenza di zone destinate alle diverse attività operative previste e che ospitano le attrezzature necessarie allo svolgersi del lavoro.

Nel cantiere operativo, in ogni caso, saranno presenti tutti i servizi minimi necessari allo svolgimento delle attività previste.

Le aree all'interno di un cantiere operativo sono generalmente suddivise per zone omogenee per impiantistica o tipo di attività, e potranno essere organizzate a seconda delle diverse esigenze così come viene di seguito dettagliato:

- zona per la movimentazione e lo stoccaggio di materiali in magazzini o aree all'aperto (terre da scavo);
- zona per riparazioni (officina), manutenzione e lavaggio dei mezzi di cantiere;
- zona uffici di appoggio;
- zona spogliatoi e servizi igienici;
- zone di parcheggio degli automezzi e dei mezzi d'opera;
- zona per il trattamento delle acque di piazzale;
- aree di manovra e operatività.

Il fabbisogno di acqua industriale e la potenza elettrica impegnata sono in funzione delle dimensioni dei cantieri e delle lavorazioni in essi previste.

Vengono di seguito descritte le principali attrezzature e gli impianti funzionali che possono essere presenti nelle aree dei cantieri operativi:

- officina: ove verranno svolte le attività di riparazione dei mezzi operanti nel cantiere e la lavorazione delle carpenterie;
- magazzino: per lo stoccaggio dei materiali di consumo e ricambi vari per le macchine operanti nel cantiere;
- deposito carburante e pompa di distribuzione: con regolare omologazione da parte degli enti preposti, per il fabbisogno del cantiere;
- altri dispositivi per stoccaggi vari: vasche e/o contenitori per materiali di scarto come oli usati, filtri e stracci imbevuti di oli e grassi minerali;

L'organizzazione dei cantieri operativi rispetterà gli standard di sicurezza e di igiene del lavoro stabiliti dalla normativa nazionale e dalle disposizioni delle ASL locali. I principi da seguire saranno:

- il cantiere deve essere mantenuto costantemente pulito e sgombro da materiali di scarto e/o rifiuti;
- la pulizia generale delle aree, dovrà avere cadenza almeno settimanale;
- si dovranno provvedere appositi contenitori per la raccolta differenziata di metalli, stracci, carta ed altri rifiuti;
- il legname con chiodi sporgenti non dovrà essere abbandonato in cantiere;
- i chiodi saranno rimossi o ribattuti;
- i materiali ingombranti e pesanti non dovranno essere accumulati all'interno delle aree di lavoro ma depositati secondo la procedura di smaltimento in apposite aree destinate a tale scopo;
- per stoccare, trasportare e smaltire eventuali rifiuti speciali, rifiuti speciali assimilabili ai rifiuti urbani, rifiuto tossici e nocivi, si dovranno richiedere le opportune autorizzazioni previste dalla vigente legislazione tenendo in particolare evidenza gli appositi registri;
- l'ordine e la pulizia, nell'area di cantiere e nelle zone di lavoro, saranno una condizione imprescindibile per la prevenzione di incendi;
- scarti di lavorazione, cartacce, legno, contenitori che abbiano contenuto materiali infiammabili quali oli, vernici o solventi e qualsiasi altro rifiuto, dovranno essere raccolti in una zona appositamente destinata allo scopo nell'area di cantiere ed in seguito smaltiti;
- tutti i recipienti presenti sul luogo di lavoro, che contengono sostanze nocive ai sensi del D.M. 16.02.98, dovranno essere etichettati a norma di legge;
- non dovranno essere conservate bottiglie, barattoli o fusti anonimi, privi delle necessarie indicazioni di riconoscimento;
- il responsabile di cantiere dovrà richiedere e conservare le schede tossicologiche degli eventuali prodotti chimici e/o comunque pericolosi in dotazione.

8.4 INTERFERENZE CON ALTRI CANTIERI

Nel presente appalto non si riscontrano, al momento della redazione del presente Piano, interferenze con altri cantieri. Qualora, all'inizio dei lavori o in corso d'opera, si dovessero riscontrare interferenze con il cantiere e/o con le attività previste dall'appalto, sarà cura del CSE attuare tutte le necessarie azioni di coordinamento.

8.5 NORME PER LA REALIZZAZIONE DEI CANTIERI

Nella realizzazione dei cantieri dovranno sempre essere rispettate le seguenti prescrizioni.

Tutte le aree di cantiere dovranno essere raggiungibili dai mezzi di soccorso. Vi dovrà essere una precisa suddivisione delle aree distinguendo i percorsi per i mezzi e le aree destinate al transito pedonale.

Le vie di circolazione dovranno essere sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento); è inoltre preferibile adottare un sistema circolatorio a senso unico

individuando delle corsie esclusive per i mezzi di approvvigionamento dei materiali per i mezzi che entrano ed escono dal deposito.

I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Gli autisti degli automezzi e delle macchine operatrici dovranno essere formati ed adeguatamente capaci, gli stessi saranno coadiuvati da un operatore a terra nelle manovre con scarsa visibilità, nella retromarcia e nei momenti di immissione nel traffico cittadino.

Su tutto il cantiere dovranno essere apposti i segnali relativi ai percorsi obbligatori dei mezzi e al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 10 km orari.

In prossimità delle opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Le vie di transito dovranno essere mantenute sgombre, efficienti e tenute in ordine; nei periodi di maggior siccità le stesse dovranno essere costantemente annaffiate con acqua al fine di evitare un eccessivo sollevamento di polvere.

Se necessari, dovranno essere inoltre installati, e individuati nel piano operativo, una serie di w.c. di tipo chimico da posizionare in vari punti dei cantieri al fine di evitare lunghi spostamenti delle maestranze.

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato attuale con il ripristino del terreno vegetale.

8.6 NORME PER LA REALIZZAZIONE DI DELIMITAZIONI, VIABILITÀ E ACCESSI

8.6.1 Recinzioni

Le RECINZIONI DI CANTIERE sono nel seguito descritte in maniera approfondita ed ogni volta che verranno richiamate nel seguito si considereranno valide le indicazioni qui fornite. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell'Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Durante le ore notturne, le recinzioni esterne di cantiere dovranno preferibilmente essere segnalate a mezzo di lampade elettriche, alimentate con tensione non superiore a 24 volt, di colore rosso. Questa prescrizione diventa un obbligo preciso qualora la recinzione insista su viabilità aperte al traffico, su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

Anche in presenza di lavori di breve o brevissima durata in aree esterne al cantiere, anche se di ridotto sviluppo planimetrico, le zone di lavoro devono essere recintate e segnalate sino al termine delle relative lavorazioni.

Ogni recinzione, delimitazione, segnalazione o apprestamento, deve essere mantenuta integra e ben visibile per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze operative si renda necessario rimuovere, provvisoriamente, in tutto o in parte le recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo ed equivalente di protezione per tutta la durata dello spostamento.

Le recinzioni di cantiere devono essere montate utilizzando idonei elementi di fissaggio che ne assicurino la stabilità sia in condizioni di avverso tempo sia in seguito dello spostamento d'aria dovuto al transito in adiacenza di veicoli.

Per i cantieri mobili o che hanno una estensione progressiva, devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori con l'utilizzo a seconda dei casi, di mezzi e materiali di segregazione e segnalazione, oppure addetti con funzione di segnalazione o sorveglianza.

8.6.1.1 RECINZIONE IN POLIETILENE

Si tratta una recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di m 1. I piedritti e le barre della rete non devono essi stessi costituire pericolo e pertanto gli elementi sporgenti dalle maglie della rete dovranno essere troncati a filo maglia mentre i piedritti affioranti sopra la rete dovranno essere protetti in testa mediante apposizione di appositi cappellotti in materiale plastico. Nel caso di recinzione effettuata in presenza di lavorazioni che sviluppano polveri, la rete plastificata arancione dovrà essere sostituita od integrata con una rete antipolvere rinforzando eventualmente i montanti ad evitare effetti vela.



8.6.1.2 RECINZIONE CON PANNELLI CIECHI

È una recinzione modulare a pannelli ciechi in lamiera zincata ondulata o pannelli in legno, sorretti da morali e sotto misure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura.



8.6.1.3 RECINZIONE CON NEW JERSEY

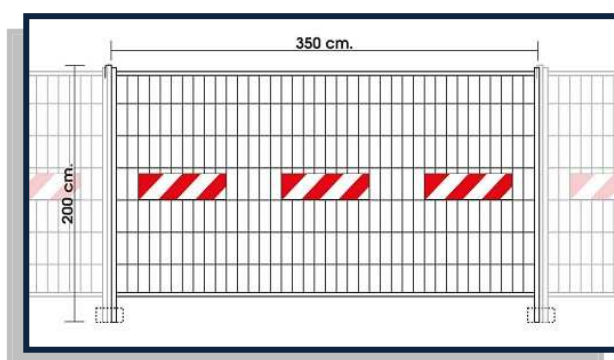
È una recinzione realizzata con barriere tipo New Jersey in cemento armato o polietilene opportunamente zavorrati al proprio interno con acqua; tali elementi dovranno essere posizionati in modo stabile e vincolati tra loro o puntellati qualora sussista il rischio di ribaltamento. Essendo questa recinzione tipicamente usata in presenza di traffico veicolare, i new jersey dovranno essere dotati di strisce catarifrangenti e ad essi dovranno essere abbinati tutti gli apprestamenti previsti caso per caso dal Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo. I new jersey dovranno essere sormontati da recinzione plastica di altezza minima 2 metri che eviti la possibilità di scavalco sostenuta da ritti verticali e traversi di adeguata



resistenza e rigidità (telaio in tubi tipo innocenti), facendo particolare attenzione ad evitare effetti vela e nel caso di lavorazioni che sviluppano polveri dovrà essere aggiunta una rete antipolvere.

8.6.1.4 RECINZIONE CON PANNELLI RETE METALLICA

È una recinzione realizzata con pannelli rete metallica con maglia di dimensioni non inferiore a mm 100 di larghezza e non inferiore a mm 250 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi incernierati per modulo porta e terminali; gli elementi dovranno essere posizionati in modo stabile e vincolati tra loro o puntellati qualora sussista il rischio di ribaltamento. Nel caso di recinzione effettuata in presenza di lavorazioni che sviluppino polveri, la rete plastificata arancione dovrà essere sostituita od integrata con una rete antipolvere rinforzando eventualmente i montanti ad evitare effetti vela



8.6.1.5 ACCESSI

Gli accessi alle zone segregate da recinzione di cantiere dovranno essere presidiati da “cancelli” di caratteristiche commisurate alla tipologia di recinzione adottata carrai apribili verso l'interno, a uno o più battenti, di rigidità e resistenza equivalenti alla recinzione (comunque realizzati con telaio metallico), dotati di cardini e lucchetto, di dimensioni adeguate a garantire il passaggio dei veicoli di maggior sagoma previsti in cantiere con un ulteriore franco di 0,70 m per i pedoni; i cancelli temporanei potranno essere costituiti da transenne amovibili manualmente ma vincolabili con lucchetto o filo di ferro quando chiuse

In qualsiasi caso di tipologia di recinzione l'accesso carraio dovrà essere preferibilmente arretrato rispetto alla viabilità esistente di almeno 20 metri in maniera tale da consentire la fermata dei mezzi per consentire l'apertura e la chiusura dei cancelli in posizione esterna rispetto alla sede stradale.



Sulla viabilità esterna al cantiere dovranno essere apposti i cartelli previsti dal codice della strada, a segnalare l'uscita dei mezzi di cantiere ed in particolare i seguenti.



8.6.1.6 CANTIERI

Si conviene di indicare come “cantiere” una zona di lavoro delimitata da recinzione e relativi cancelli, con accesso arretrato rispetto alla strada in modo da consentire la sosta dei mezzi per l’apertura del cancello senza arrecare disturbo alla viabilità esterna. All’interno del cantiere dovrà essere presente una piazzola per la sosta dei mezzi. La segnaletica di cantiere dovrà essere conforme a quanto previsto dal TITOLO V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) del decreto. Ogni cantiere dovrà essere dotato di cartello di cantiere. Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi del coordinatore e la denominazione di ogni Impresa. Per la specifica logistica dei cantieri base si rimanda alle singole planimetrie di cantiere per i vari interventi. All’interno del cantiere o nella sua adiacenza avranno sede i box destinati ad uffici, lo spogliatoio con i servizi così come indicato nel seguito.

La “**zona di lavoro**” è un’area eventualmente delimitata da recinzione definita caso per caso a seconda del tipo di lavorazione effettuata al suo interno, come indicato in dettaglio negli elaborati del PSC.

Il “**cantiere stradale**” è una zona di lavoro esposta al traffico veicolare. I cantieri stradali potranno essere di tipo “fisso” o “mobile”, idoneamente segnalati così come definito dal Nuovo Codice della strada, relativo regolamento attuativo ed in accordo con gli schemi indicati nel “disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” di cui alla GU n. 226 del 26-9-2002.

La recinzione nelle zone operative dovrà essere di norma realizzata con recinzione in new jersey (v. par. 7.4.1.3) o in rete metallica (v. par. 7.4.1.4) a seconda del tipo di lavorazione effettuata al suo interno e del traffico veicolare cui è sottoposto. Nelle zone laddove i lavoratori non siano soggetti a rischi dovuti al traffico potrà essere sostituita da coni se la lavorazione ha durata minore a 2 giorni o delineatori flessibili se la lavorazione ha durata maggiore o uguale a 2 giorni.

8.6.2 Viabilità di cantiere

Tutte le manovre di autocarri in entrata ed uscita dal cantiere dovranno essere opportunamente segnalate da operatori a terra al fine di evitare incidenti con terzi transitanti sulla pubblica strada, con particolare attenzione ai cantieri con accesso diretto dalla viabilità esistente.

Tutti gli innesti della viabilità di cantiere sulla viabilità ordinaria dovranno essere opportunamente pavimentati al fine di evitare che gli automezzi in transito possano sporcare la viabilità ordinaria e quindi creare situazioni di pericolo agli utenti. La viabilità di cantiere dovrà essere costantemente bagnata, soprattutto nel periodo estivo, al fine di contenere nel miglior modo possibile la formazione di polvere, con particolare attenzione alle aree cantiere in corrispondenza del centro edificato e della viabilità ordinaria. Tutte le manovre effettuate con la gru dovranno essere eseguite mantenendo il carico sospeso sempre sull’area cantiere.

Alcune fasi della lavorazione, come meglio evidenziato in seguito, richiederanno la deviazione del traffico.

Nel piano operativo, sulla base dell’organizzazione predisposta e delle caratteristiche dei mezzi effettivamente adoperati, l’impresa dovrà valutare eventuali misure di sicurezza per prevenire o ridurre i rischi indotti dal traffico dei mezzi di cantiere, tenendo conto di quanto

indicato nel presente elaborato. Il traffico su strade pubbliche sarà concordato dall'Appaltatore con le autorità competenti.

La movimentazione dei mezzi d'opera all'interno del cantiere sarà costituita da piste di cantiere appositamente realizzate per consentirne l'utilizzo da parte di tutti i mezzi d'opera che vi accedono. Queste piste di norma dovranno avere, in corrispondenza di scavi aperti, robusti parapetti opportunamente segnalati, dovranno avere la segnaletica stradale necessaria ad individuare gli obblighi per i conducenti ed i rischi presenti con eventuale segnalazione luminosa.

Le eventuali piste di cantiere o viabilità provvisorie realizzate per l'accesso dei residenti o comunque per le quali è previsto l'uso promiscuo DEVONO essere considerate a tutti gli effetti viabilità aperte al traffico e pertanto si dovranno rispettare tutte le norme di circolazione stradale con particolare riguardo al rispetto dei limiti di velocità e delle precedenza e del trasporto dei carichi sui mezzi.

Il REF dovrà inoltre periodicamente verificare l'integrità della segnaletica, della recinzione e delle protezioni nonché della massicciata delle piste di cantiere.

In caso di cattivo stato della viabilità, che possa essere causa di pericolo per i mezzi o per il personale in transito, sarà facoltà del CSE sospendere le lavorazioni sino al ripristino di adeguate condizioni.

All'interno delle aree di cantiere la viabilità destinata ai mezzi dovrà essere separata da quella pedonale e dalle aree di lavoro in maniera ben visibile e sicura per tutta la durata dei lavori.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.

I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il transito sotto i ponti sospesi, i ponti a sbalzo, le scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nei cantieri a forte traffico o dove sono presenti condizioni di rischio sarà indispensabile la presenza di uno o più addetti a terra (movieri), facilmente riconoscibili, e dotati di indumenti ad alta visibilità che regolino il traffico in entrata e in uscita dalle aree di cantiere.

Le piste interne alle aree di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia ed avere, inoltre, un franco minimo di settanta centimetri oltre la sagoma.

L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi.

In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

8.6.3 Andatoie e passerelle

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60 quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiale. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (D.Lgs. 81/2008 art.130).

Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede. Il piano di calpestio delle passerelle di legno deve essere formato da tavole da ponte e non da pannelli d'armatura; le tavole inoltre devono essere ben accostate tra loro ed inchiodate.

8.6.4 Accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

I mezzi di fornitura di materiali potranno utilizzare la viabilità esistente ed accedere al cantiere dalla SS51. Durante le manovre dei mezzi di particolare ingombro e/o di trasporti eccezionali, le aree di cantiere interessate dovranno essere completamente liberate da mezzi o pedoni.

Il carico e scarico dei materiali e la fornitura di calcestruzzi ad opera di fornitori esterni all'Impresa dovrà avvenire solo nelle aree definite allo scopo, in assenza di lavorazioni in atto e di pericoli di cantiere.

Durante le operazioni di carico e scarico effettuate da soggetti terzi all'Impresa o non informati sulla viabilità del cantiere, dovrà essere presente un preposto dell'Impresa, di adeguate capacità ed esperienza, che coordinerà la circolazione e le manovre nelle fasi più delicate evitando interferenze operative tra i fornitori e l'Impresa. L'Impresa dovrà mettere a disposizione personale formato con funzione di moviere anche per l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere.

Oltre alle procedure specifiche per l'utilizzo dei singoli mezzi d'opera, dovranno essere adottate le modalità operative di carattere generale nel seguito descritte.

I mezzi dovranno essere condotti solo da personale pratico, capace, autorizzato ed in possesso del titolo abilitativo alla guida, la circolazione dovrà avvenire sempre nel rispetto del codice della strada (anche nelle piste di cantiere), la velocità dovrà essere contenuta nelle piste è a passo d'uomo nei cantieri ed in prossimità degli stessi, i mezzi dovranno avere sempre in funzione il girofaro ed essere dotati di avvisatore acustico per la retromarcia, le manovre di avvicinamento dovranno essere coordinate da terra ed inoltre lo stazionamento del mezzo dovrà avvenire utilizzando gli stabilizzatori. Le piazzole di sosta degli automezzi dovranno essere realizzate in maniera tale da avere portata adeguata ai mezzi che dovranno operarvi.

Il personale estraneo alla lavorazione dovrà essere allontanato dal raggio di azione delle macchine operatrici e, quando necessario, l'area d'azione dovrà essere delimitata, il personale addetto a coadiuvare le manovre dei mezzi dovrà indossare sempre indumenti ad alta rifrangenza ed essere provvisto di palette, bandierine e ricetrasmittenti.

8.7 NORME PER LE AREE DI DEPOSITO

Il Direttore del Cantiere quale "Responsabile del Cantiere" è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano in

maniera corretta ed ordinata e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvengano in condizioni di sicurezza e sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dagli art. 95 e 96 del decreto, nonché dai decreti legislativi 05/02/1997 n° 22 e 08/11/1997 n° 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Le aree di stoccaggio dei materiali ed attrezzature nonché i servizi di cantiere e le aree per il deposito dei mezzi saranno ubicati all'interno delle aree recintate dei cantieri fissi.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. Lo stoccaggio dovrà avvenire in area separata e sicura, in vicinanza dell'area adibita ad uffici e servizi, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

I POS delle Imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

8.8 NORME PER LO SMALTIMENTO RIFIUTI DI LAVORAZIONE

L'Impresa appaltatrice dovrà garantire che il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti venga effettuato servendosi di idonei contenitori, quali cassoni metallici o quant'altro, posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, contenitori di sostanze impiegate nei lavori, rifiuti provenienti dai consumi dei pasti), sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- 1) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda pubblica di raccolta, presenti in zona;
- 2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- 3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
- 4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura;
- 5) materiali provenienti dallo scavo, che dovranno essere accumulati nell'area all'uopo prevista in prossimità del cantiere.

Il Responsabile di cantiere dell'Impresa esecutrice dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti

essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nell'area del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in idonei recipienti atti ad evitare lo spandimento ed etichettati.

L'Impresa esecutrice dovrà prevedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il Responsabile di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dagli art. 95 e 96 del decreto, nonché dai decreti legislativi 05/02/1997 n° 22 e 08/11/1997 n° 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

I POS delle Imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere.

8.9 NORME PER L'INSTALLAZIONE DI SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI

I servizi da allestire a cura dell'Impresa principale devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime indicate nel capitolato speciale d'appalto per gli uffici e locali ad uso della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza, nonché le indicazioni riportate nella allegata planimetria di cantiere.

In particolare, gli apprestamenti dovranno essere realizzati con baracche monoblocco coibentate con un efficiente sistema di drenaggio del terreno, atto ad evitare il ristagno dell'acqua piovana, e con necessari percorsi e passaggi per il collegamento degli impianti e il convogliamento degli scarichi fognari.

8.9.1 Spogliatoi

Devono essere convenientemente arredati ed avere una capacità sufficiente in riferimento all'entità delle presenze contemporanee in cantiere.

Gli spogliatoi devono essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

8.9.2 Refettorio e locale ricovero

E' prevista l'installazione di un locale refettorio e di ricovero.

I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

I lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.

Il lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

8.9.3 Servizi igienico-assistenziali

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati).

La qualità dei servizi è finalizzata al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare le condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

I servizi igienico-assistenziali sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

8.9.4 Docce e lavabi

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

8.9.5 Gabinetti

In prossimità dei posti di lavoro i lavoratori devono disporre di locali di riposo e di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno una w.c. in ogni zona del cantiere è sempre d'obbligo. In linea di massima, ne va predisposto uno ogni 20 persone occupate per turno.

8.9.6 Presidi sanitari

Dovrà essere disponibile in cantiere un locale uso infermeria contenente almeno:

- una cassetta di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, collocata in un box di cantiere in ciascun cantiere fisso. Questa dovrà essere collocata in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato;
- un pacchetto di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, in ciascun cantiere di lavoro raggiungibile rapidamente a piedi dai cantieri fissi. Questo potrà essere collocato in un box di cantiere o in un mezzo di cantiere facilmente accessibile, sempre presente durante i lavori ed assegnata in custodia ad un lavoratore preposto allo scopo.

In ogni area di lavorazione, baracca e sui mezzi d'opera lontani dall'area principale di cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di pronto soccorso.

8.9.7 Uffici

Vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. È buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

Dovrà essere allestito dall'Impresa principale un ufficio denominato UFFICIO PRINCIPALE DI CANTIERE. Sarà costituito dal box prefabbricato (o unità abitativa funzionalmente equivalente) ove verrà conservata e archiviata, a cura dell'Impresa principale, tutta la documentazione ufficiale di Impresa inerente la sicurezza del cantiere relativo all'appalto. In particolare in esso l'Impresa principale terrà archiviati l'intero PSC sottoscritto da tutti i soggetti coinvolti, gli aggiornamenti al PSC medesimo, i verbali e le comunicazioni da e verso il CSE, i POS di tutte le Imprese esecutrici, tutta la modulistica di scambio informazioni predisposte dalle Imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, tutta la documentazione richiesta dal PSC stesso a carico delle Imprese, le planimetrie di progetto esecutivo relative alla posizione dei sopra e sotto servizi interferenti. Tutta la documentazione di cui sopra dovrà essere resa facilmente rintracciabile attraverso una adeguata archiviazione. Dovrà essere ivi sempre presente un registro aggiornato sulla documentazione archiviata e sull'eventuale temporaneo spostamento della stessa.

Questo ufficio dovrà essere installato prima dell'inizio delle lavorazioni in appalto e dovrà permanere in efficienza fintantoché tutte le lavorazioni in appalto saranno ultimate (termine dei lavori). Lo spostamento logistico di tale apprestamento dovrà sempre essere reso noto al CSE ed al DL e preliminarmente da questi autorizzato.

8.10 NORME PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

L'Impresa principale deve realizzare "a regola d'arte" gli impianti elencati, rispettando le leggi, le norme di buona tecnica vigenti. Gli impianti saranno:

- Impianti di adduzione acqua potabile;
- Impianti di smaltimento acque reflue;
- Impianti elettrici.

Le seguenti indicazioni valgono per l'installazione degli impianti in ogni zona dove ne sia richiesta la presenza e quindi valgono non solo per il campo Base, ma anche per eventuali campi operativi e per le singole zone di lavoro.

8.10.1 Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito a norma CEI 64-8 parte 7 sezione 704 e secondo la nuova norma CEI 64-17.

L'impianto elettrico è comunque da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.

Le modalità per l'esecuzione di una verifica di un impianto elettrico sono indicate nella norma CEI 64-8, parti 6 e 7 oppure in altre norme di buona tecnica (VDE, ÖVE, ecc. - vedi le linee guida per l'applicazione del sopraccitato D. P. G. P n. 7/1999). La norma CEI 64-14 del dicembre 1996 (fascicolo 2930) e la guida CEI 0-14 specificano, nel merito, le procedure di verifica.

Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato secondo le vigenti norme di buona tecnica un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore deve rilasciare la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico redatta ai sensi della D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 (vedi art. 2 del D. P. R. n. 462/2001); tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore deve allegare obbligatoriamente i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la c.d. visura della Camera di Commercio). Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allegherà inoltre anche la documentazione attestante l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, nonché della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Si ricorda allo scopo che i quadri elettrici di cantiere dovranno essere tutti marchiati "ASC".

L'Impresa principale dovrà verificare mensilmente il funzionamento dei dispositivi elettrici differenziali.

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere deve possedere grado di protezione minimo IP 44. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione va adeguatamente aumentato almeno a IP 55. Prevedendo condizioni ancora più gravose (ad esempio: la presenza di ristagni d'acqua), consultare le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento (articolo 100 del D. Lgs. 81/2008).

- Fermo restando quanto disposto dall'articolo 86 del decreto, le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate;
- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto (vedi D.P.G.P. n. 7/1999);
- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del D.P.R. n. 462/2001) - nota: tale periodicità vale anche nel caso l'impianto elettrico sia installato in locali adibiti ad uso medico o in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (art. 2 e 6 del D. P. R. n. 462/2001);
- Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate da:

- un tecnico esperto in impianti elettrici (vedi linee-guida per l'applicazione del D.P.G.P. n. 7/1999);
- un c.d. organismo abilitato (organismo d'ispezione tipo "A" - vedi D.P.R. n. 462/2001 e direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11. 03. 2002).
- L'impianto elettrico di cantiere consta essenzialmente delle masse metalliche infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (rete di dispersione dell'impianto di messa a terra), dei captatori e degli scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (dove questo è presente), dei conduttori di terra, di equipotenzialità e di protezione, aventi la funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei collegamenti elettrici (condutture o cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale e da questo ev. ai sottoquadri di settore, dove sono presenti gli interruttori magnetotermici e differenziali. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente all'impianto di terra.

8.10.1.1 QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

I quadri elettrici, denominati ASC, devono essere conformi alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17 -13/4). La relativa dichiarazione di conformità va conservata sul posto di lavoro e i dati caratteristici del quadro vanno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico. Nel caso venga installato un quadro non rispondente alla sopraccitata normativa, esso va sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere; conseguentemente nello schema unifilare dell'impianto va inserito anche lo schema unifilare del quadro elettrico stesso.

Il POS dovrà identificare i punti di installazione del quadro principale e di quelli secondari, fornire precise indicazioni sul percorso delle linee di alimentazione identificando quelle aeree e quelle interrate e le modalità di segnalamento delle stesse. Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione l'utilizzatore dovrà verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunti, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi. Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina.

In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

8.10.1.2 POSIZIONAMENTO CAVI E LINEE DI ALIMENTAZIONE

Le linee interrate vanno eseguite ad adeguata profondità per impedire danneggiamenti meccanici dovuti al passaggio di automezzi. Le linee aeree devono essere realizzate evitando di sottoporre i cavi a sforzi di trazione. I cavi devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti, ai quali devono essere fissati evitando legature di filo di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressioni la guaina isolante. Le linee posizionate in luoghi di

passaggio devono essere collocate ad altezza tale da eliminare ogni possibilità di contatto accidentale con i mezzi in manovra.

Le linee di alimentazione devono essere opportunamente identificate con l'ausilio di specifica segnaletica conforme a quanto disposto dal TITOLO V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) del decreto.

Ogni linea di alimentazione deve essere protetta a monte da un interruttore magnetotermico con taratura coordinata all'assorbimento, alla sezione e alla lunghezza del percorso.

I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile vanno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione trifase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture. Gli accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti 5 contatti possono essere utilizzati anche nel cantiere edile; l'utilizzo di condutture possedenti 5 poli si rende necessario quando vanno alimentati utilizzatori elettrici che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognano del conduttore denominato neutro.

Per quanto riguarda l'alimentazione del tipo monofase, generalmente nei posti di lavoro ed in particolare nei cantieri edili, sono necessari accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti due poli + il contatto di terra, come pure gli accoppiamenti prese/spine del tipo Schuko realizzate in P. V. C. - gomma. Per gli utilizzatori elettrici alimentati a 220 V (monofase) e possedenti la c. d. caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), vanno impiegati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra.

8.10.1.3 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI, ATTREZZATURE ELETTRICHE TRASPORTABILI E LINEE DI ALIMENTAZIONE

Gli utensili elettrici portatili (trapani, flessibili, etc.) dovranno avere il doppio isolamento quale misura di protezione dai contatti indiretti. In tal caso, sono ammesse tensioni di alimentazione fino a 220 V.

Le attrezzature elettriche trasportabili con tensioni superiori a 50 V dovranno avere involucro metallico collegato a terra, come misura di protezione dai contatti indiretti. In alternativa, è possibile utilizzare attrezzature munite di doppio isolamento o alimentate da trasformatore d'isolamento.

Tutte le prese a spina dovranno essere di tipo industriale interbloccate, provviste di protezioni contro i contatti accidentali con gli elementi in tensione.

E' vietato alle maestranze di effettuare operazioni su impianti e apparecchiature sotto tensione che non siano le normali manovre di accensione e spegnimento. L'esecuzione degli impianti di alimentazione e le eventuali riparazioni di apparecchiature elettriche dovranno essere effettuate da personale specializzato.

E' altresì vietato utilizzare utensili e apparecchiature elettriche con mani o piedi bagnati, o dopo che gli stessi siano rimasti accidentalmente sotto l'azione della pioggia.

E' obbligatorio utilizzare i DPI quali guanti, occhiali, cuffie antirumore durante l'uso degli utensili elettrici.

In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi di alimentazione degli utilizzatori elettrici ovvero delle condutture di prolunga, bisogna sospendere immediatamente le lavorazioni, non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc.), e rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

Periodicamente, le Imprese esecutrici devono verificare l'idoneità degli utensili portatili e della loro buona conservazione e vigilare sul corretto uso.

8.10.1.4 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8 capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magnetotermici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati. I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento IN 30 mA e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704.471).

Per rispettare la sopraccitata norma tecnica, va verificato che la capacità dispersiva dell'impianto di messa a terra (la c. d. resistenza di terra) non sia maggiore di 833 Ω . L'impianto di messa a terra di cantiere dovrà essere effettuato secondo la CEI 64-17 e realizzare il collegamento non solo delle apparecchiature elettriche ma anche delle masse metalliche (ponteggi, box metallici, betoniere, seghe circolari, etc.).

Ai sensi del DPR 462/2001, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e degli eventuali dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere non potrà essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, l'Impresa principale dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui sopra potrà essere presentata allo stesso.

Prima dello scadere dei due anni dalla data riportata sulla dichiarazione, l'Impresa principale dovrà richiedere ad un Organismo Notificato abilitato l'accettazione dell'incarico di verifica periodica biennale sull'impianto di terra e protezione scariche atmosferiche eventualmente presente.

8.10.2 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

La struttura dei ponteggi metallici è da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra nel caso in cui questi vengano considerati in qualità di elementi di captazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o quando si voglia realizzare l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche (quale misura di prevenzione quando si presuma che sul ponteggio o nelle immediate vicinanze vengano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate elettricamente o quando in prossimità del ponteggio stesso sia presente una conduttura

elettrica); vanno realizzati connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo del ponteggio ovvero almeno una ogni facciata del fabbricato.

Anche i silos per la malta premiscelata, ecc., nel caso siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, sono da collegare elettricamente all'impianto di messa terra anche per realizzare l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche e conseguentemente sono da sottoporre a verifica seguendo le specifiche vigenti norme tecniche.

Deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81/1 terza edizione o smi; se dal calcolo risulterà necessario l'impianto l'Impresa dovrà far redigere il relativo progetto esecutivo. Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire.

Prescrizione operativa: il collegamento incondizionato dalle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

8.10.3 Impianto idrico e di distribuzione dell'acqua potabile

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua potabile in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

8.10.4 Impianto di smaltimento acque reflue

Il cantiere produrrà una serie di acque reflue che non essendo possibile scaricare nelle condotte stradali dovranno essere opportunamente trattate in particolare:

- Le acque meteoriche provenienti dai pluviali dei baraccamenti potranno essere riversate nelle condotte stradali;
- Le acque meteoriche raccolte dai piazzali nonché quelle provenienti dal lavaggio dal fango dei mezzi dovranno essere trattate con un depuratore/disoleatore;
- Le acque provenienti dai bagni dovranno essere invece raccolte in una vasca a tenuta da far svuotare periodicamente da parte di ditta specializzata e iscritta allo specifico albo;
- Per gli eventuali servizi igienici isolati da posizionarsi nei punti remoti del cantiere, dovranno essere utilizzati dei w.c. di tipo chimico da svuotarsi periodicamente a cura di una ditta specializzata e iscritta allo specifico albo.

8.10.5 Lavaggio automezzi

Per tutta la durata dei lavori bisognerà assicurare la pulizia della viabilità ordinaria all'esterno dell'area di cantiere al fine di non pregiudicare la sicurezza della circolazione. Ciò dovrà

avvenire in particolare durante le fasi di scavo, di trasporto e scarico calcestruzzo con autobetoniera e/o autopompa, o comunque durante tutte quelle attività ove vi sia rischio di sporcare strade aperte al pubblico.

Dovrà essere installata una vasca per il lavaggio automatizzato con relativa vasca di decantazione per il lavaggio delle ruote degli automezzi da posizionarsi in prossimità dell'uscita dal cantiere.

E' preferibile adottare un sistema di lavaggio automatizzato, anziché con personale adibito, che garantisca il funzionamento del servizio per l'intero arco della giornata e quindi l'utilizzo costante da parte del personale.

Tutte le acque reflue dovranno essere recuperate in una vasca di decantazione prima di essere scaricate nel depuratore.

Sono comunque da prevedere periodiche pulizie delle sedi stradali esistenti con idonei mezzi (motoscoperie o attrezzi manuali) in prossimità degli accessi al cantiere per rimuovere polvere o materiale accumulatosi.

8.11 NORME PER LA POSA DELLA SEGNALETICA

Nel cantiere, quando i rischi individuati dalla valutazione effettuata non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza ..." allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.








La segnaletica da utilizzarsi dovrà essere conforme a quanto stabilito dal TITOLO V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) del decreto.



Non sarà ritenuto sufficiente la sola apposizione del cartello di rischio generico all'accesso del cantiere se non seguito da ulteriori segnalazioni in corrispondenza dei luoghi specifici, possibile sorgente di rischio.

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.






In cantiere vanno installati i cartelli elencati nella tabella seguente:




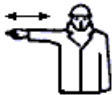
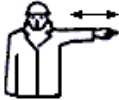

Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
Cartello generale dei rischi di cantiere: all'entrata del cantiere fisso.	Non specificato
Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.	Non specificato


Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
<p>Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per delimitare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).</p>	
<p>Pronto soccorso: presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.</p>	
<p>Istruzioni di primo soccorso: presso la baracca o dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.</p>	
<p>Vietato fumare o usare fiamme libere: sulla macchina utilizzata per l'asfaltatura e ovunque vi sia pericolo di incendio.</p>	
<p>Attenzione ai carichi sospesi: nei punti di accesso all'area interessata dalla movimentazione di carichi con le autogrù.</p>	
<p>Obbligo di indossare calzature di sicurezza: all'ingresso di OGNI cantiere</p>	
<p>Obbligo di indossare il casco di protezione: all'ingresso di OGNI cantiere</p>	

Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
Protezione obbligatoria dell'udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.	
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie: da apporre presso la macchina utilizzata per l'asfaltatura.	

Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni dal TITOLO V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) del decreto, che vengono richiamate nella tabella sottostante:

Significato	Descrizione	Figura
Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	

Significato	Descrizione	Figura
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme della mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	

Significato	Descrizione	Figura
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	

8.12 NORME PER LA POSA DELLA SEGNALETICA IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE

Per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico veicolare si applicano almeno i “criteri minimi” di sicurezza riportati nell'Allegato I del decreto interministeriale del 4 marzo 2013, dal titolo “*Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare*”.

L'**Allegato I** indica i criteri generali di sicurezza:

- le dotazioni di squadre di intervento;
- le limitazioni operative legate a particolari mitigazioni ambientali;
- la gestione operativa degli interventi;
- la presegnalazione di inizio intervento;
- lo sbandieramento;
- la regolamentazione del traffico con i movieri;
- E nello specifico descrive come deve avvenire;
- lo spostamento a piedi;
- l'uso dei veicoli operativi;
- l'entrata ed uscita dal cantiere;
- la gestione delle situazioni di emergenza;
- la segnalazione e delimitazione di cantieri fissi.

I **datori di lavoro** devono assicurare una specifica formazione a:

- **Lavoratori** adibiti all'installazione ed alla rimozione della segnaletica di cantieri stradali o addetti ad attività in presenza di traffico veicolare;

- **Preposti** alle attività di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.

L'**Allegato II** al decreto interministeriale 4 marzo 2013 individua due diversi **percorsi formativi**:

- il **percorso formativo rivolto agli operatori** è strutturato in tre moduli (giuridico normativo, tecnico e pratico) della durata complessiva di 8 ore;
- il **percorso formativo rivolto ai preposti** è strutturato in tre moduli (giuridico normativo, tecnico e pratico) della durata complessiva di 12 ore.

I soggetti che alla data di entrata in vigore del regolamento operano già nel settore da almeno 12 mesi, sono esonerati dal corso di formazione ma sono tenuti ad effettuare il corso di aggiornamento entro 24 mesi dall'entrata in vigore del regolamento.

Il corso di aggiornamento deve essere garantito ogni quattro anni e deve avere una durata minima di 3 ore.

8.13 MODALITÀ DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

8.13.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto.

L'Impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre predisporre un piano di emergenza con la viabilità da mantenere agibile per il pronto soccorso, le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni più vicini:

Polizia	113
Polizia Stradale (Via XX Settembre, 76)	0435 501373
Carabinieri	112
Carabinieri Comando Stazione Pieve Di Cadore	0435 31733
Polizia Municipale (Corso Italia, 43)	0436 8971
Emergenza Sanitaria	118
Ospedale "Giovanni Paolo II"	0435 3411
Ospedale di "Auronzo di Cadore - ULSS 1 Dolomiti"	0435 402211
Vigili del Fuoco	115
Comando provinciale Vigili del Fuoco di Belluno - Distaccamento di Pieve di Cadore	0435 32222
Ispettorato Territoriale del Lavoro di Belluno	0437 1928001
Enel: segnalazione guasti	800 900 800

Allo scopo si ricorda che, nonostante la vicinanza dell'area di cantiere ad un presidio ospedaliero pubblico, è sempre opportuno contattare il **118** che si occuperà direttamente del coordinamento dei soccorsi.

I REF dovranno invece sempre aver chiara l'ubicazione del cantiere rispetto alla pubblica viabilità di accesso e preoccuparsi di mantenere sempre efficienti le piste di accesso ai cantieri di lavoro.

Presso l'ufficio di cantiere dovrà essere tenuto aggiornato l'elenco dei lavoratori presenti quotidianamente. In caso di emergenza legata a incendio, crollo o altra calamità l'ufficio di cantiere fungerà da centro di raccolta per i lavoratori di tutte le Imprese in cantiere. In tal modo, facendo l'appello dei presenti, le squadre di soccorso potranno essere informate sulla esistenza di feriti o dispersi e potranno di conseguenza attivarsi per il salvataggio.

8.13.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Dovranno essere predisposte a cura dell'Impresa principale:

- una cassetta di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, collocata in un box di cantiere in ciascun cantiere fisso. Questa dovrà essere collocata in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato.
- un pacchetto di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, in ciascun cantiere di lavoro raggiungibile rapidamente a piedi dai cantieri fissi. Questo potrà essere collocato in un box di cantiere o in un mezzo di cantiere facilmente accessibile, sempre presente durante i lavori ed assegnata in custodia ad un lavoratore preposto allo scopo.

L'Impresa principale garantirà la presenza di addetti al primo soccorso, in possesso di attestato di formazione in conformità al DM 388/03, durante l'intero svolgimento dell'opera, a tale figura faranno riferimento tutte le Imprese presenti.

Dovranno essere predisposti a cura dell'Impresa principale, nelle zone di cantiere indicate nelle planimetrie di intervento, dei pacchetti di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03.

I presidi sanitari saranno opportunamente segnalati mediante cartelli con pittogramma bianco su sfondo verde (secondo le indicazioni del Allegato XXV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e posizionati in prossimità dei presidi sanitari, in luoghi facilmente visibili. L'Impresa appaltatrice dovrà indicare, a mezzo di cartello affisso nel luogo di custodia dei presidi sanitari, ed in prossimità del posto telefonico, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo della struttura pubblica di Pronto Soccorso più prossima al cantiere.

Dovranno inoltre essere esposti dei cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da portare agli infortunati.

8.13.3 Prevenzione incendi

In cantiere, in considerazione delle lavorazioni previste, saranno presenti materiali infiammabili e combustibili. L'Impresa principale assicurerà comunque la presenza di addetti in possesso di attestato di formazione in conformità al DM 10/03/98.

Le principali fonti di rischio che si possono avere sono riconducibili principalmente alle operazioni di saldatura e posa di guaine bituminose a caldo per le impermeabilizzazioni.

Nell'ambito del cantiere, i luoghi in cui il pericolo d'incendio è più elevato sono i seguenti:

- depositi di prodotti infiammabili o combustibili in genere;
- gruppo elettrogeno;
- macchine con motore endotermico.

Durante le operazioni di saldatura o che comportino rischi d'incendio, l'Impresa principale assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC presso la zona di lavorazione, nonché di un addetto in possesso di attestato di formazione in conformità al DM 10/03/98.

8.14 MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI

Le opere di scavo previste negli elaborati di progetto riguardano la realizzazione della fondazione delle pensiline, nelle aree di attesa sosta bus, e l'esecuzione dei nuovi sottoservizi, quali la rete di raccolta acque meteoriche, l'illuminazione pubblica e reti tecnologiche e le fondazioni del Fabbricato tecnologico.

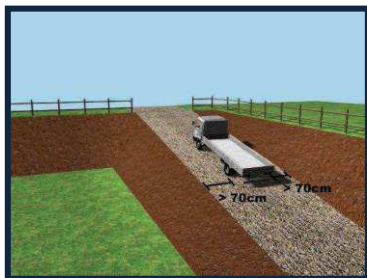
Si rammenta che è fatto d'obbligo segnalare le aree di scavo con nastro bicolore.

Seguono le norme generali da mettere in esercizio per l'esecuzione degli scavi in sicurezza.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

Lungo i lati delle rampe a quota superiore ai 2 metri dal fondo dello scavo si devono disporre parapetti di altezza superiore ad 1 metro.

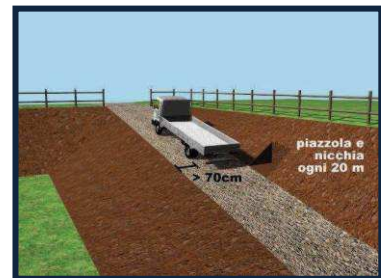
Qualora lungo le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.



Rampe di accesso al fondo dello scavo



Parapetti lungo le rampe di accesso al fondo dello scavo



Nicchie lungo le rampe di accesso al fondo dello scavo

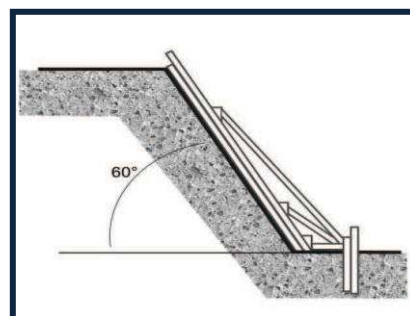
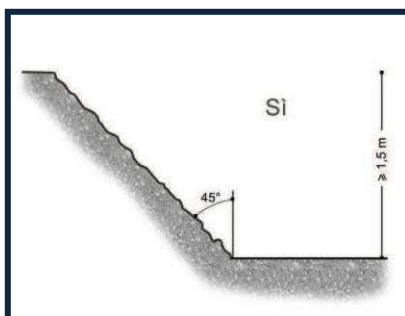
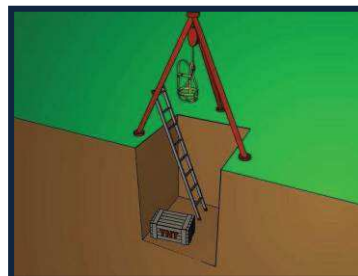
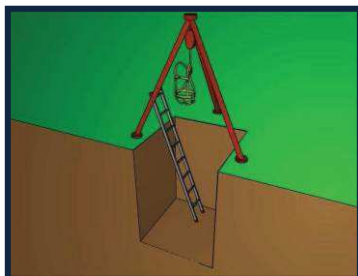
Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza.

Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

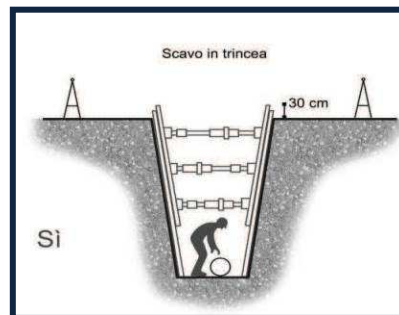
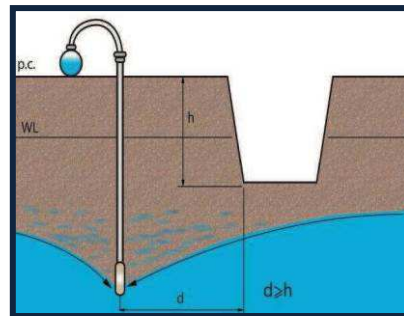
Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.





Passerelle per attraversamento dello scavo



8.15 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI

Le opere provvisorie sono tutte quelle opere che forniscono ausilio nella realizzazione dei lavori civili.

Le opere provvisorie si distinguono in:

- opere di servizio;
- opere di sicurezza;
- opere di sostegno.

Le opere di servizio servono per lo stazionamento ed il transito sicuro; l'esempio più tipico di opere provvisorie di servizio sono proprio i ponteggi.

Le opere di sicurezza servono per impedire la precipitazione dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio; l'esempio più tipico di opere provvisorie di sicurezza sono i piani di arresto a sbalzo e le mantovane che completano la struttura complessa del ponteggio.

Le **opere di sostegno** sono quelle che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi; l'esempio più tipico di opere provvisorie di sostegno sono casseforme, centine e armature, palancole.

Tutte le opere provvisorie hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state

erette. La loro limitata durata temporale non deve far sottovalutare il problema progettuale, di messa in opera e conservativo che in alcuni casi diventa preponderante per la corretta progettazione ed esecuzione dell'opera stessa.

Il D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207, art. 32 comma 4 e art. 165, pone a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti atti ad evitare il verificarsi di danni alle opere e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

L'art 112 del decreto recita: "Idoneità delle opere provvisorie: Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell'allegato XIX."

Tra le opere provvisorie principali vi sono quelle rientranti nei sistemi di armatura delle pareti degli scavi prescritte dall'articolo 118 del decreto, il quale prescrive sistemi di armatura e consolidamento dei terreni per evitare il pericolo di seppellimento già nel caso di profondità di scavo superiore a metri 1.50 ed i ponteggi metallici cui il Ministero del lavoro attesta la conformità ed il calcolo del ponteggio al Decreto Legislativo 81/2008 e annessi allegati per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni e al D.M. 2 giugno 1968 relativo al riconoscimento di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi.

Tutte le opere provvisorie devono essere quindi calcolate da un tecnico esperto, verificate e mantenute in perfette condizioni. I calcoli devono essere consegnati al CSE ed al DL prima della loro realizzazione e nel POS dell'Impresa esecutrice devono essere contenute le modalità per il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie.

8.15.1 Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)

Nel presente Appalto **si prevedono** diverse lavorazioni che richiedano l'impiego di **ponteggi**.

L'esecuzione di ponteggi comporta che si dovranno rispettare le norme di sicurezza previste nel D. Lgs. 81/2008.

L'art. 136 del Decreto impone ulteriori adempimenti per coloro che usano, montano, smontano ed effettuano verifiche sui ponteggi.

In particolare, in merito ai ponteggi, l'articolo 136 prevede che nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Il PIMUS è quindi uno strumento che definisce le modalità di uso, montaggio, verifica, controllo e manutenzione corretta dei ponteggi e delle opere provvisorie in genere. All'interno del cantiere quindi vi sarà almeno un PIMUS per ogni tipologia di ponteggio, quindi ponteggi su cavalletti, ponteggi in tubi e giunti, ponteggi misti in cavalletti e tubi e giunti, castelli di carico, castelli di tiro.

I contenuti minimi del PIMUS saranno i seguenti:

- identificazione della società che procederà al montaggio del ponteggio (denominazione e ragione sociale; titolare o rappresentante legale, indirizzo, persona competente incaricata della redazione del PIMUS). Nel caso in cui la fornitura (nolo a freddo), il montaggio, lo smontaggio, la trasformazione del ponteggio, vengano eseguite da ditte diverse, vanno riportati i dati di ogni singola ditta e le relative condizioni contrattuali;
- identificazione, se presente, dell'appaltatore per il quale si effettua l'opera;
- progettista del ponteggio se previsto in base all'art. 133 del decreto direzione lavori, Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori, specificando eventuali esigenze di coordinamento;
- identificazione del cantiere dove verrà montato il ponteggio;
- identificazione del ponteggio che verrà utilizzato e della sua documentazione tecnica (autorizzazione ministeriale, libretto, marca, modello, schede di manutenzione, verifiche, controlli, tipo di ponteggio: fisso a telai prefabbricati, a tubi e giunti, multidirezionali a montanti e traversi prefabbricati, altro; genere di lavoro per il quale viene utilizzato, ecc.);
- modalità di montaggio del ponteggio (interamente montato secondo lo schema di montaggio, interamente progettato ai sensi dell'art. 133 del decreto in parte montato secondo lo schema di montaggio e in parte secondo progetto);
- corrispondenza del ponteggio rispetto alle prescrizioni contrattuali e alle indicazioni fornite dal piano di sicurezza e coordinamento (con eventuale motivata segnalazione della difformità);
- nome del Preposto, e relativi dati inerenti la sua formazione specifica, con funzioni di controllo e verifica alla costruzione, uso, manutenzione e smontaggio del ponteggio; (indicare nome e cognome specificando se impiegati con funzioni di preposto o lavoratore, attestazione di avvenuta formazione o di temporaneo esonero ai sensi dell'art. 136 comma 6 del decreto; idoneità alla mansione; periodo di attività);
- modalità di controllo dei singoli elementi prima di essere utilizzati;
- modalità di controllo dei DPI di III categoria da utilizzare durante il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione;
- allestimento dell'area di cantiere per il montaggio e lo smontaggio del ponteggio (allegare uno schizzo);
- modalità di verifica e controllo della base di appoggio del ponteggio (resistenza della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, ecc.);
- indicazione sul corretto tracciamento del ponteggio da installare;
- presenza di linee elettriche (aeree, interrate);
- presenza di traffico veicolare, pedonale (con occupazione di suolo pubblico, regolazione del traffico, dispositivi di segnalazione, ecc.);
- interferenze esterne eventuali (presenza di mezzi di sollevamento, altri fabbricati ecc.);
- vie di transito in cantiere (accessi, zone di deposito, circolazione interna ecc.);
- modalità di impostazione della base (prima campata), verifica della linearità, verticalità, livello (o bolla) distanza tra ponteggio (intavolato o piano di calpestio) e opera da realizzare, ecc.;

- altezza (per i diversi lati del fabbricato);
- irregolarità nelle facciate (sporgenze, balconi, passaggi ecc.);
- modalità di installazione ed uso di argani, carrucola o gru, autogrù, ponti di carico, quando utilizzati, per il sollevamento dei materiali impiegati;
- procedure per le attività da svolgersi in caso di condizioni atmosferiche avverse (pioggia, vento, neve, gelo, ecc.);
- modalità di posa ed utilizzo delle linee vita o dei sistemi di anticaduta da utilizzare e dei relativi DPI in dotazione dei lavoratori;
- segnaletica di sicurezza adottata;
- montaggio delle campate del ponteggio (dalla seconda a quella finale) utilizzando correttamente i sistemi anticaduta (linee vita), i DPI, (imbracature con doppio cordino e dissipatore di energia) le attrezzature (carrucole, argani, ecc.);
- modalità di ancoraggio degli elementi del ponteggio all'opera oggetto dell'intervento;
- specifiche sull'installazione della mantovana parasassi e delle eventuali reti, teli o cartelli pubblicitari;
- specifiche inerenti al montaggio di pezzi speciali, quali mensole, parti a sbalzo, ecc.;
- specifica tecnica da assumere durante le attività di controllo e manutenzione del ponteggio;
- specifica tecnica da assumere durante le attività di smontaggio del ponteggio;
- modalità di fissaggio dei piani di camminamento misti (nel caso gli intavolati siano metallici e in legno);
- procedura di verifica finale e collaudo;
- per le attività di primo soccorso (nominativi degli incaricati, attrezzature predisposte, procedure previste);
- prevenzione e lotta antincendio (nominativi degli incaricati, attrezzature predisposte, procedure previste).

Il comma 4 alla lettera d) del succitato art. 136 del decreto richiama anche i "ponteggi su ruote" in ordine agli obblighi previsti in generale per i ponteggi. Per tali attrezzature – comunemente denominate "trabattelli" –, considerate le modalità di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio, sostanzialmente ripetitive per tutti i diversi modelli presenti sul mercato, nonché le semplici configurazioni adottabili, peraltro assai difficilmente modificabili – contrariamente a quanto si riscontra per i ponteggi metallici fissi –, per ciò che concerne la redazione del PIMUS si ritiene sufficiente il semplice riferimento alle istruzioni obbligatorie fornite dal fabbricante, eventualmente completate da informazioni (ad esempio sugli appoggi e sugli ancoraggi) relative alla specifica realizzazione.

Per quanto riguarda la formazione degli addetti al montaggio, smontaggio o trasformazione dei trabattelli e per la stessa motivazione di cui sopra, si ritiene che il datore di lavoro debba dare attuazione a quanto già previsto alla sezione IV del titolo I del decreto, tenendo comunque presente, per ciò che riguarda l'addestramento, i contenuti generali di cui al secondo e al quarto punto del modulo pratico dell'Accordo Stato, regioni e province autonome, del 26 gennaio 2006 pubblicato sulla G.U. in data 23 febbraio 2006.

Per ciò che riguarda altre attrezzature, quali ponti su cavalletti di altezza non superiore a metri 2, ponti sospesi, ponteggi a piani di lavoro autosollevanti e ponti a sbalzo, il Ministero è dell'avviso che non trovano attuazione né le norme relative al PIMUS né quelle relative

alla formazione di cui al citato Accordo del 26 gennaio 2006. Infatti i ponti su cavalletti di altezza non superiore a metri 2 sono esclusi dal campo di applicazione della norma; i ponti sospesi e i ponteggi a piani di lavoro autosollevanti sono soggetti alla norme di cui al D.P.R. n. 459/96 e le istruzioni per l'uso che obbligatoriamente accompagnano l'attrezzatura, definiscono le modalità per il montaggio e lo smontaggio dell'attrezzatura e le istruzioni per l'addestramento dei lavoratori ai quali, comunque dovrà essere erogata dal datore di lavoro la formazione di cui alla citata sezione IV del titolo I del decreto; i ponti a sbalzo sono soggetti alla normativa di cui all'art. 127 del decreto che definisce le regole per il montaggio dei ponti mentre, per ciò che concerne la formazione dei lavoratori, anche in tale ultimo caso il datore di lavoro farà riferimento al disposto di cui alla già citata sezione IV del titolo I del decreto.

8.15.2 Rampe di accesso agli scavi

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

8.16 NORME PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA, RUMORE E VIBRAZIONI

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente con particolare riferimento alla sezione V del Titolo I del decreto.

La sorveglianza sanitaria è prevista a partire da una esposizione che eccede i valori superiori di azione (ma anche per esposizioni superiori ai valori inferiori di azione su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) e la frequenza della sorveglianza sanitaria medesima è decisa dal Medico Competente.

La valutazione del rumore è parte integrante della valutazione generale dei rischi di cui all'art. 17 del decreto e l'esito della stessa va pertanto inserito nel documento di valutazione dei rischi.

La periodicità di valutazione e misurazione è quadriennale e deve essere aggiornata in occasione di notevoli mutamenti. La valutazione e misurazione saranno programmate ed effettuate da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione.

Come per gli altri rischi il datore di lavoro dovrà tenere conto di quanto previsto dall'art. 194 del decreto e quindi dovrà eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro;
- adozione di misure tecniche per il contenimento;

- programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risultasse che i valori siano superiori di azione (85 dB(A) e $P_{peak} = 137$ dB(C)) sono oltrepassati, il datore di lavoro elaborerà ed applicherà un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure precedenti.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori potranno essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione saranno indicati da appositi segnali. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Il POS dovrà altresì contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni nelle diverse fasi lavorative, in relazione alle macchine effettivamente in dotazione.

TABELLA D. Lgs. n. 195/2006

	DLgs 195/2006
VALORI DI ESPOSIZIONE	Valori inferiore d'azione: $L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$
	Valori superiore d'azione: $L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$
	Valori limite d'esposizione: $L_{ex,8h} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ dB(C)}$. Per il rispetto di questo valore il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito.
LIVELLO DI ESPOSIZIONE	E' possibile calcolare il livello di esposizione settimanale anziché giornaliera se: - l'esposizione giornaliera varia significativamente da una giornata all'altra; - il livello di esposizione settimanale, dimostrato da un controllo idoneo, non eccede il valore limite di esposizione di 87 dB(A); - siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

	DLgs 195/2006
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Oltre a quanto previsto dall'articolo 3 del DLgs 626/94 (Misure generali di tutela) il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limiti di esposizione, mediante le misure tecniche, organizzative e procedurali previste dall'articolo 49 sexies (es. adozione di altri metodi di lavoro, scelta di attrezzature adeguate che emettano il minor rumore possibile).
	I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione ($L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ o $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$) sono indicati da appositi segnali; dette aree sono delimitate con limitazione d'accesso se tecnicamente possibile e giustificato dal rischio d'esposizione.
USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	Al superamento dei valori inferiori d'azione ($L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$) il datore di lavoro mette a disposizione i DPI.
	Con esposizioni pari o superiori ai valori superiori d'azione ($L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$) il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i DPI.

	DLgs 195/2006
INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori d'azione ($L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$) devono essere informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore con particolare riferimento a quanto elencato nell'articolo 49 nonies.
	Ai sensi dell'art. 43 comma 5 del DLgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.

	DLgs 195/2006
VALUTAZIONE DEL RISCHIO	La valutazione fa parte del documento di valutazione redatto ai sensi dell'art. 4 del DLgs 626/94. I metodi e le strumentazioni devono essere rispondenti alle norme di buona tecnica.
	La periodicità di valutazione e misurazione è quadriennale ed è aggiornata in occasione di notevoli mutamenti.
	La valutazione e la misurazione sono programmate ed effettuate da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione.
REGISTRO DEGLI ESPOSTI	Il valore limite non può essere superato, di conseguenza non è più previsto il registro degli esposti.

	DLgs 195/2006
SORVEGLIANZA SANITARIA	Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ($L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$)
	La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori d'azione ($L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$) su loro richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità. Non è più definita la periodicità minima, che dovrà essere stabilita dal medico competente.
SANZIONI	Mancata valutazione del rischio o redazione del relativo documento: datori di lavoro - arresto da 3/6 mesi o ammenda 1.549/4.131 €

8.17 NORME PER LA FORMAZIONE DI CANTIERI IN PROSSIMITÀ DI VIABILITÀ PUBBLICA

8.17.1 Norme generali.

In questo Appalto si prevedono lavorazioni su strada esistenti anche di una certa importanza come la SS51 ed altre viabilità minori come via Senes.

Per la posa della segnaletica su strada, l'Impresa dovrà disporre di personale adeguatamente formato ed informato che provveda a:

- a) controllare la posizione della segnaletica, ripristinandola quando sia spostata od abbattuta dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- b) controllare lo stato di efficienza della segnaletica e dei suoi relativi accessori (illuminazione, zavorre, ecc.) che dovranno essere mantenuti per tutta la durata dei lavori, anche sostituendoli se danneggiati o comunque ormai inefficaci;
- b) mantenere puliti i segnali;
- c) mantenere accesi e perfettamente visibili i dispositivi luminosi previsti, provvedendo anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione.

Tale attività dovrà essere assicurata anche nei periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti esclusivamente mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli.

L'Impresa deve provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto stradale di via Alessandria che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori.

A meno di indicazioni diverse, tali coperture devono peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

I segnali non dovranno sporgere sulla parte della carreggiata libera al traffico.

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. del 10/07/2002.

8.17.2 Spostamenti e fermate dei veicoli sulla sede stradale

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Se indispensabile, con adeguate segnalazioni e senza occultare la segnaletica esistente, è possibile sostare con gli autoveicoli sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio o di confluenza sufficientemente al di fuori del traffico veicolare.

La sosta sul ciglio destro della strada deve avvenire in zone con ampia visibilità, distanti da dossi e da curve; in questi casi è opportuno che un addetto, ad una distanza di circa 100 m, avvisi il traffico sopraggiungente mediante sbandieramento.

Durante le soste, la salita e discesa di tutti gli occupanti dell'automezzo, ad esclusione del conducente, deve essere effettuata dal lato destro dell'automezzo stesso.

Nelle soste, dopo aver consentito l'uscita degli addetti dal lato destro, il conducente, prima di scendere, deve posizionare l'automezzo sull'estremo margine destro della strada.

L'uscita dal lato sinistro dell'automezzo è consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscano l'apertura della portiera destra.

In questo caso, l'automezzo deve essere parcheggiato in modo che la portiera invada il meno possibile la corsia aperta al traffico.

Prima di ogni spostamento il conducente deve accertarsi che nessun addetto stia appeso alle sponde dell'automezzo.

8.17.3 Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo senza per questo mantenersi in bilico sul sicurvia.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta.

I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente.

Durante la movimentazione della segnaletica gli addetti non devono sporgersi interferendo con il traffico adiacente.

8.17.4 Spostamenti a piedi lungo la sede stradale

Gli spostamenti a piedi lungo la strada devono essere effettuati in fila unica sull'estremo bordo destro della carreggiata.

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere l'automezzo e mai seguirlo.

L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato:

- a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari;
- b) perpendicolarmente alla carreggiata;
- c) in condizioni di massima visibilità;
- d) solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità e percorrere il restante tragitto all'interno del sicurvia, ove questo esista.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di

maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

8.17.5 Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico.

I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico.

L'attraversamento deve essere effettuato trasportando non più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

8.17.6 Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale.

La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento.

Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico.

I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli.

Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spaziati longitudinalmente.

In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore.

In particolare, nel caso in cui l'abbinamento preveda i segnali di limite di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso.

In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento, presidiandoli fino all'avvenuto appesantimento.

8.17.7 Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli automobilisti di un pericolo presente in strada.

Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera.

L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

8.17.8 Accesso al cantiere di lavoro dalla sede stradale.

L'accesso al cantiere di lavoro avviene attraverso la strada, e dovrà realizzarsi con manovre segnalate al traffico e agevolate da operai muniti di apposita bandiera, introducendo i veicoli dal fronte posteriore del cantiere.

Gli accessi dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo.

L'accesso al cantiere con l'autovettura sarà consentito soltanto previa autorizzazione del responsabile e a condizione che venga parcheggiata nell'area immediata.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità, le persone e i mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

9 DOCUMENTI, PROCEDURE E MODULISTICA PER LA GESTIONE DEL CANTIERE

9.1 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà verificare che l'Appaltatore abbia adeguatamente previsto le modalità per l'archiviazione, la consultazione, la revisione e la reperibilità in cantiere dei documenti inerenti all'igiene e alla sicurezza dei lavoratori che a titolo non esaustivo si riportano di seguito:

9.1.1 Documenti di cui al D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche

- Il presente Piano di Sicurezza, controfirmato per accettazione dall'Appaltatore
- Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Appaltatore
- Fascicolo dell'opera (art. 91, D. Lgs 81/2008)
- Copia della Notifica preliminare inviata all'ASL e all'Ispettorato del lavoro

- Cartello dei lavori esposto in cantiere ed integrato con la notifica

9.1.2 Documentazione generale

- Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Copie delle comunicazioni all'ASL e all'Ispettorato del lavoro della nomina del RSPP
- Documento di valutazione dei rischi integrato con la valutazione del rischio incendio ed il piano di emergenza e di evacuazione
- Autocertificazione della valutazione dei rischi (per le aziende soggette)
- Verbali delle riunioni previste ai sensi del D. Lgs 81/2008
- Verbale di nomina del RLS
- Modulo consegna al personale dei DPI
- Verbale di coordinamento con le ditte subappaltatrici
- Copia dei verbali di ispezione dell'ispettorato del lavoro e della ASL
- Libro matricola dei dipendenti

9.1.3 Impianti elettrici

- Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte dell'impianto elettrico, comprensiva degli allegati di legge (DM 81/2008) tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.
- Verbali verifiche biennali (vedi art. 4 e 7 del D.P.R. n. 462/2001)
- Verbale di prima verifica dell'impianto di messa a terra
- Verbale di prima verifica dell'impianto di scariche atmosferiche.

9.1.4 Apparecchi di sollevamento (di portata superiore a 200 kg)

- Libretto di omologazione ISPEL
- Libretto di verifica periodica
- Schede di registrazione delle verifiche trimestrali delle funi, branche e/o catene

9.1.5 Apparecchi a pressione

- Libretti ISPEL di collaudo apparecchi a pressione oltre i 25 l.
- Verifiche periodiche ASL apparecchi a pressione oltre i 500 l.

9.1.6 Impianti termotecnici

- Denuncia di collaudo (omologazione) all'ISPEL e verbali delle verifiche periodiche degli impianti termici aventi una potenzialità superiore a 100.000 kcal/h
- Dichiarazione conformità impianto termotecnica (DM 37/2008)
- Libretto della centrale termica (se potenza superiore a 30.000 kcal/h)

9.1.7 Ponteggi

- Libretto ponteggi con autorizzazione ministeriale.
- Progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato in caso di superamento di 20 m altezza o di difformità dagli schemi previsti nel libretto.
- Schema grafico del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere.
- Libretto del trabattello con autorizzazione ministeriale.
- Libretti di collaudo ISPESL e verifiche ASL per ponti sospesi.
- Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) redatto dal datore di lavoro a mezzo di persona competente.

9.1.8 Macchine

- Dichiarazione di conformità di macchine nuove.
- Libretti di istruzione e manutenzione delle macchine, degli impianti e delle attrezzature.
- Certificati di omologazione delle macchine operatrici soggette ad omologazione.
- Verifiche di eventuali apparecchi a pressione.

9.1.9 Rumore/piombo/amianto

- Valutazione generale dei rischi di cui all'art. 181 del D. Lgs n. 81/2008 (rischio rumore).
- Piano di lavoro per i lavori di bonifica amianto ai sensi dell'articolo 256 del D. Lgs 81/2008

9.1.10 Sorveglianza sanitaria

- Lettera di nomina del medico competente.
- Accertamenti sanitari per gli addetti alle lavorazioni di cui alla tabella allegata al D.P.R. 303/56.
- Libretti sanitari
- Giudizi di idoneità dei lavoratori
- Relazioni di sopralluogo del medico competente presso il cantiere
- Tesserini di vaccinazione antitetanica (event. Vaccinazione antitifo e antiepatite B)
- Registro degli infortuni
- Denuncia malattie professionali
- Denuncia all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

9.1.11 Formazione/informazione dei lavoratori

- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori.

- Documentazione in merito alla formazione delle squadre di pronto soccorso, di evacuazione ed antincendio.
- Attestato di formazione per il RLS.

9.1.12 Antincendio

- Certificato di Prevenzione Incendi (Vigili del Fuoco) o parere esame progetto (depositi combustibili liquidi o gassosi, gruppi elettrogeni ad installazione fissa, distributori di carburanti da cantiere, centrali termiche, cucine aziendali, dormitori se il numero dei posti letto supera i 25, ecc.).
- Valutazione rischio di incendio ai sensi DM 10 marzo 1998
- Lettera di designazione degli addetti all'antincendio
- Formazione degli addetti al servizio antincendio (attestato di partecipazione al corso di formazione ex allegato IX del D.M. 10.03.1998)
- Registro dei controlli, verifiche, manutenzioni, informazione a formazione del personale (ex art. 5 c. 2 del D.P.R. 12.01.1998, n. 37) (se attività soggetta a CPI)
- Schede di verifica periodica dei presidi antincendio
- Rifiuti
- Registro di carico e scarico dei rifiuti
- Comunicazione alla provincia per stoccaggio rifiuti provvisori
- Copia MUD in azienda

9.1.13 Sostanze pericolose

- Elenco sostanze e/o preparati pericolosi e relative schede di sicurezza.
- Certificazione mezzi di trasporto gas combustibile
- Concessione e licenza UTIF per deposito oli minerali
- Autorizzazione deposito e utilizzo esplosivi
- Autorizzazione stoccaggio rifiuti pericolosi (Regione, D.Lgs 22/97)

9.1.14 Mense/Dormitori

- Autorizzazione sanitaria per l'utilizzo della mensa
- Libretti sanitari del personale addetto alla mensa
- Autorizzazione per i dormitori di cantiere

Le notizie e gli accertamenti di cui sopra dovranno essere aggiornati ad ogni variazione delle caratteristiche del cantiere, in termini di fasi di lavoro, imprese operanti, od attrezzature utilizzate.

9.2 GESTIONE DEL PSC

Per la corretta gestione del presente PSC, l'Impresa principale dovrà procedere nel modo seguente:

- archiviare una copia dell'intero PSC presso l'Ufficio principale di cantiere completo dei verbali di sopralluogo e di riunione redatti dal CSE;
- verificare che detta copia sia sottoscritta da tutti i soggetti coinvolti come previsto nel par. "Firme di accettazione";
- tenere aggiornata la copia del PSC archiviato con particolare riferimento al paragrafo relativo alle firme di accettazione, anche archiviando copia di tutti i verbali e comunicazioni del CSE;
- tenere il PSC a disposizione di tutti i soggetti coinvolti;

9.3 AGGIORNAMENTI DEL PSC

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e potranno essere forniti alle Imprese appaltatrici a mezzo di:

- pagine integrative o sostitutive relative a singoli paragrafi o capitoli del PSC: saranno quindi fogli datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono;
- compilazioni dirette scritte sul PSC ove ne sia prevista la possibilità (ad esempio aggiornamento subappaltatori in cantiere): saranno quindi note datate e firmate dal CSE;
- modifiche dirette scritte sul PSC o su appendici ed allegati al PSC stesso: saranno quindi note datate e firmate dal CSE e dai REF delle Imprese appaltatrici coinvolte;
- verbali di sopralluogo e di riunione di coordinamento, redatti dal CSE o da un suo assistente, ma controfirmati dal CSE: saranno verbali numerati progressivamente e datati in modo da garantirne la rintracciabilità e la successione cronologica. I verbali del CSE costituiscono quindi aggiornamento e integrazione al PSC.

Tutti gli aggiornamenti sopra elencati dovranno essere conservati, a cura delle Imprese appaltatrici, assieme alla documentazione di cantiere che costituisce il PSC.

All'Impresa principale compete l'obbligo di trasmettere tali aggiornamenti alle altre Imprese appaltatrici e ai propri subappaltatori.

9.4 REQUISITI MINIMI DEL POS

Il POS, redatto in conformità all'allegato XV del decreto dovrà contenere gli elementi richiesti negli specifici capitoli del presente PSC.

In generale il POS dovrà almeno trattare i punti nel seguito elencati, quelli specificatamente richiesti nel capitolo "analisi delle Fasi ed individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza" e contenere la modulistica (moduli IMP) compilata e sottoscritta riportata in allegato al presente PSC.

Dati relativi all'Impresa:

1. Impresa esecutrice
2. Rappresentante legale (datore di lavoro)
3. Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) dell'Impresa

4. Nominativo del medico competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria)
5. Nominativi degli addetti alla prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso
6. Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale, di cantiere o di bacino; segnalare il caso in cui i lavoratori non si sono avvalsi della facoltà di nominare il RLS; nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza)
7. Indicazione degli interventi formativi, con copia degli attestati conseguiti, attuati in favore di:
 - responsabile del servizio di prevenzione e protezione,
 - addetti ai servizi di antincendio, evacuazione e primo soccorso,
 - rappresentanti dei lavoratori.

Dati relativi allo specifico cantiere

- a) Elenco nominativo dei lavoratori dipendenti dell'Impresa che potranno essere presenti in cantiere ed indicazione della consistenza media del personale dell'Impresa nel cantiere nonché elenco del personale abilitato ad effettuare lavori su viabilità in attività.
- b) Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto ed elenco nominativo delle Imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera).
- c) Procedure per la gestione in cantiere delle emergenze antincendio e primo soccorso ed elenco nominativo degli incaricati.
- d) Identificazione delle macchine, attrezzature e delle eventuali sostanze pericolose presenti in cantiere con le procedure per il loro corretto utilizzo e schede di sicurezza.
- e) Identificazione degli eventuali agenti cancerogeni e biologici presenti o utilizzati in cantiere e delle relative misure di prevenzione e protezione.
- f) Elenco dei DPI messi a disposizione di ciascun lavoratore ed identificazione dei DPI specifici per lavorazioni particolari (es. per sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi, intumescenti, ecc., aggiornato ai sensi del D. Lgs n. 475/1992).
- g) Elenco delle lavorazioni con relativa valutazione dei rischi e misure di sicurezza, integrate con quanto richiesto nelle schede delle fasi specifiche, incluse eventuali lavorazioni affidate a lavoratori autonomi.
- h) Piano di montaggio degli impalcati (sia metallici che in c.a.p.) e delle strutture complesse.
- i) Eventuale protocollo sanitario previsto dal medico competente ed eventuali indicazioni di natura sanitaria inerenti le lavorazioni previste in cantiere, da portare a conoscenza del medico competente.
- j) Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi.
- k) Gestione dei rifiuti in cantiere in attuazione di quanto contenuto nel PSC.
- l) Valutazione del rischio rumore.

- m) Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza in attuazione di quanto contenuto nel PSC.
- n) Modalità di revisione del piano operativo di sicurezza.
- o) Organizzazione del cantiere e programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documenti complementari ed integrativi a quelli presunti redatti in fase di progettazione dal CSP.
- p) Eventuali segnalazioni delle interferenze con l'esterno: società di pubblico servizio coinvolte nei lavori.
- q) Quanto specificatamente richiesto nei singoli paragrafi del presente documento.
- r) Nominativo del REF per l'Impresa nel cantiere.

Ai fini di agevolare la redazione di un POS congruente con i requisiti previsti dalla normativa vigente e con quanto richiesto nel PSC, in allegato si riporta un modello che potrà essere utilizzato e sviluppato dalle Imprese esecutrici.

Il contenuto e la relativa idoneità del POS saranno oggetto di verifica da parte del CSE. Il giudizio di idoneità del POS da parte del CSE costituisce autorizzazione all'esecuzione dei lavori in cantiere per ciascuna singola Impresa esecutrice, in mancanza della quale è vietato l'accesso al cantiere.

10 PRESCRIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Questo capitolo riporta prescrizioni di carattere generale integrative rispetto a quelle riportate nei capitoli del presente PSC.

Si sottolinea, come già chiarito nel paragrafo "Definizioni e soggetti coinvolti", che con il termine subappaltatori dovranno intendersi anche tutti i soggetti operanti in cantiere e legati da subcontratti quali ad esempio:

- noli a caldo;
- fornitori in opera;
- lavoratori autonomi.

10.1 PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE ESECUTRICI

Alle Imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

- consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- nominare il REF dell'Impresa con i compiti e le responsabilità di cui al paragrafo "Definizioni e soggetto coinvolti", tramite la sottoscrizione del modulo in allegato;
- comunicare al CSE, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice e con congruo anticipo, gli estremi di identificazione ed il periodo di prevista presenza in cantiere dei propri subappaltatori. In tal modo il CSE potrà verificarne l'idoneità del POS, della documentazione e mantenere aggiornata la sezione "Firme di accettazione" del PSC;
- fornire ai propri subappaltatori:

- copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle Imprese subappaltatrici;
- l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
- adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
- recuperare dai propri subappaltatori la documentazione indicata nel presente PSC e trasmetterla, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto;
- convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; in mancanza di diversa indicazione da parte del CSE, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
- informare il CSE, preventivamente anche a mezzo fax, dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto nel PSC: le Imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.
- consegnare al CSE, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, il proprio POS (art. 101 comma 3 del Decreto) ed i moduli IMP in allegato;
- comunicare al CSE per iscritto con congruo anticipo, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC;
- fornire disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre Imprese e con i lavoratori autonomi;
- garantire la propria presenza alle riunioni di coordinamento;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il presente PSC deve essere esaminato e sottoscritto per accettazione in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna Impresa esecutrice.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'Impresa interessata dai lavori dovrà integrare il proprio POS e presentarlo così aggiornato, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'Impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle Imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né di maggiori costi in termini di sicurezza.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle Imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi ai sensi del D.Lgs.

81/2008, comporterà la responsabilità dell'Impresa appaltatrice per ogni eventuale danno derivato e non comporterà sospensione del tempo contrattuale.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

10.2 TESSERINO PERSONALE DI IDENTIFICAZIONE

Ai sensi dell'articolo 18 comma 1 lettera u del decreto è fatto obbligo al datore di lavoro delle ditte operanti in cantiere, nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, di munire i lavoratori, prima del loro impiego in cantiere, di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

La tessera di riconoscimento, ai sensi dell'articolo 5 comma 1 della legge 13 agosto 2010 n. 136, deve inoltre contenere la data di assunzione del lavoratore e, in caso di subappalto, gli estremi della relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento deve contenere anche l'indicazione del committente.

Relativamente al personale suo dipendente, l'appaltatore si impegna a realizzare il suddetto tesserino a propria cura e spese ovvero a inserire l'obbligo della sua realizzazione tra le norme del proprio rapporto contrattuale con la ditta autorizzata alla presenza in cantiere, restando responsabile comunque dell'adempimento di tale obbligo.

Resta inteso che quanto sopra riguarda tutto il personale presente in cantiere e quindi anche il personale impiegato in applicazione di istituti che non prevedono la preventiva autorizzazione da parte della stazione appaltante, quali i noli a caldo e la fornitura con posa in opera

L'Impresa dovrà altresì sviluppare una procedura per il controllo degli accessi al cantiere che preveda la registrazione del personale presente in cantiere giornalmente.

In base all'articolo 20 comma 3 del decreto è fatto obbligo ai lavoratori, compresi quelli autonomi che esercitano direttamente la propria attività in cantiere, di esporre apposita tessera di riconoscimento, fornita dal datore di lavoro o a propria cura per i lavoratori autonomi, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

10.3 FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di Cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni.

Tutto il personale dovrà essere informato dei rischi specifici cui è esposto, sia con riunioni e corsi specifici, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo quanto normato nel titolo V del decreto, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

L'Impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutti i lavoratori siano adeguatamente formati almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;

- le misure e le attività di prevenzione adottate;
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose;
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori e il salvataggio in caso di caduta in acqua;
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

La formazione dovrà avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansione;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni, salvataggio.

Dovrà essere tenuto, a cura dell'Impresa Appaltatrice, un registro contenente l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve avvenire in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'art 10. del decreto.

10.4 MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione dell'art. 92 comma 1 lettera c) del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le Imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, e-mail o comunicazione verbale o telefonica. I rappresentanti delle Imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

10.4.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Tale riunione ha luogo, prima dell'apertura del cantiere, con le Imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le Imprese appaltatrici dovranno consegnare al CSE, per se stesse e per i propri subappaltatori individuati, i POS ed i moduli IMP, nonché eventuale altra documentazione loro richiesta dal CSE.

Il CSE nel corso della riunione provvederà alla illustrazione del PSC, verificando in particolare:

- la comprensione della gestione e aggiornamento dei documenti (di sicurezza) di cantiere, nonché le modalità di raccolta, conservazione e trasmissione degli stessi e delle informazioni in conformità a quanto previsto nel PSC;
- l'adeguatezza e l'aggiornamento della logistica prevista nel PSC e nelle planimetrie di cantiere;
- l'aggiornamento dei punti principali del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni.

Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

10.4.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC.

Nel caso di situazioni, procedure operative delle Imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

10.4.3 Riunioni di coordinamento straordinarie

Nel caso di ingressi in tempi successivi di nuove Imprese esecutrici o lavoratori autonomi e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a questi soggetti durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita.

Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure di coordinamento. Sarà obbligo di tutte le Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

10.5 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL RLS

Ciascuna Impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano (art. 14 del Decreto).

Inoltre ciascuna Impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

11 CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO

11.1 PRESENZA DI SOPRA E SOTTO SERVIZI

11.1.1 Individuazione dei sopra e sottoservizi

Gli elaborati del progetto esecutivo contengono l'individuazione dei sopra e dei sottoservizi interferenti, così come comunicati dagli Enti Gestori, nonché il progetto per la risoluzione di tutte le interferenze.

In ogni caso si ricorda che per la completa verifica dovranno essere coinvolti tutti gli Enti Gestori che ne dovranno verificare la posizione in sito.

L'Impresa dovrà comunque verificare, con il supporto degli Enti gestori, la presenza di ulteriori interferenze delle quali necessita la risoluzione.

11.1.2 Modalità operative e di coordinamento con gli Enti Gestori

L'Impresa dovrà attivarsi per individuare tutte le reti tecnologiche coordinando le attività di deviazione e/o messa in sicurezza.

In particolare, prima dell'inizio delle attività l'Impresa dovrà contattare tutti gli enti gestori dei sottoservizi e sopraservizi citati e con il loro supporto individuarne in sito la precisa posizione planimetrica a altimetrica mediante tracciamento, picchettazione o altro sistema atto a individuarne immediatamente la presenza.

Definita l'ubicazione dei cavidotti e delle condotte l'Impresa dovrà verificarne la rispondenza con gli elaborati di progetto e quindi riconfermarne o meno le modalità di deviazione o messa in sicurezza. Nel caso i tracciati non fossero confermati e quindi fossero da rivedere le lavorazioni da effettuarsi, l'Impresa in collaborazione con la D.L., il CSE e l'ente gestore del sottoservizio definiranno le nuove modalità operative per la messa in sicurezza del sottoservizio stesso o per l'esecuzione dei lavori in prossimità dello stesso.

È fatto comunque obbligo all'Impresa di procedere con la massima cautela nelle operazioni di scavo allo scopo di evitare il contatto con sottoservizi non segnalati o di cui se ne ignora l'esistenza.

Dovrà essere concordato con gli enti gestori l'esatto punto di recapito delle acque reflue del cantiere, sia di impianti di lavaggio, sia di impianti di emungimento e well-point, che dovranno essere non inquinate da residui di lavorazione o da sostanze tossiche o nocive per l'ambiente.

Linee elettriche interrato - Misure di prevenzione:

Devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di demolizioni e scavi che interessino opere o parti di opere in corrispondenza delle quali sono presenti linee sotto traccia in tensione, il tracciato delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato a cura dell'Appaltatore, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, precedentemente ad ogni attività lavorativa.

Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, procedendo, se del caso, con scavo a mano. Provvedere inoltre a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Linee elettriche aeree:

Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori né essere utilizzati apparecchi mobili se non rispettando opportune distanze da tali linee (art. 83 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.).

Nel caso in cui esista la possibilità di avvicinarsi sia pure accidentalmente a linee in tensione, a distanza inferiore a quella consentita, è necessario, previa segnalazione e consenso dell'Esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera.

Le barriere di protezione dovranno essere invalicabili e poste a distanza non inferiore a cinque metri dalle linee in tensione.

Le distanze minime di sicurezza sono quelle previste dal D.lgs. 81/08 presenti nell'allegato IX. Nel caso si renda necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza dell'Ente esercente il servizio.

Reti di gas - Misure di prevenzione:

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità degli elementi, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso in cui i lavori di demolizione interferiscano con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti acquedotto e fognatura - Misure di prevenzione:

Accertata la presenza di reti sia attive sia non più utilizzate, se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante le operazioni di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti di acquedotto e fognatura deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori.

11.2 RISCHI TRASMESSI DA ATTIVITÀ O INSEDIAMENTI LIMITROFI

Per la sicurezza dei lavoratori addetti al cantiere, oltre che di terzi, dovranno essere:

- realizzate separazioni e recinzioni delle aree di cantiere (le recinzioni verso l'ambiente esterno dovranno essere conformi ai regolamenti comunali vigenti e dovranno comunque essere sottoposte all'approvazione del CSE e delle autorità competenti);
- concordati protocolli per l'utilizzo di parti che restano in comune e non possono essere separate (esempio accessi, transiti o recinzioni confinanti)

Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di

privati nell'area destinata al cantiere. Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste devono essere rinviate al soggetto incaricato. Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CSE nell'ambito del POS.

11.3 RISCHI TRASMESSI A INSEDIAMENTI ESTERNI E A COMPLESSI RESIDENZIALI O COMMERCIALI

Esistono rischi connessi al contesto ambientale, quali interferenza sulla viabilità carraia e pedonale esistente. Gli accessi residenziali, limitrofi al cantiere, dovranno essere sempre garantiti.

L'area oggetto dei lavori si trova in prossimità del contesto abitativo di San vito di Cadore, e pertanto è da considerarsi limitrofa ad insediamenti residenziali e/o attività commerciali/artigianali.

I principali rischi trasmessi:

- investimento da parte di automezzi;
- proiezione di oggetti;
- rumore dovuto ai macchinari e alle lavorazioni da eseguire in cantiere;
- occupazione degli accessi carrai durante le manovre di entrata e uscita dei mezzi in cantiere.

Al fine di eliminare o quanto meno ridurre al minimo i rischi di cui sopra, dovranno essere scrupolosamente osservate le prescrizioni riportate nel presente PSC.

Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di privati nell'area destinata al cantiere. Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste devono essere rinviate al soggetto incaricato. Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CSE nell'ambito del POS.

11.4 CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

Tutti i lavori si sviluppano all'interno delle aree di cantiere con adeguato franco dalla recinzione per poter evitare rischi di caduta oggetti verso l'esterno.

Nella maggior parte delle opere in elevazione (pile, muri, impalcati, ecc.) uno dei principali fattori di rischio da prendere in considerazione è il pericolo di caduta dall'alto. Fatto salvo l'utilizzo dei necessari DPI da parte degli addetti ai lavori, si prende in considerazione l'uso delle strutture più comunemente utilizzate in tali lavorazioni.

Tutte le lavorazioni dovranno svolgersi in maniera coordinata, posizionando delimitazioni e segnaletica in modo che al di sotto delle zone in cui sono attivi lavori in quota non sia possibile accedervi, e verificando il costante rispetto di tale prescrizione.

11.5 RISCHI CONNESSI CON LA VIABILITÀ ESTERNA

Le arterie di accesso al cantiere, come ricordato ai paragrafi precedenti, sono idonee al transito dei mezzi d'opera.

Si attiverà un periodico servizio di pulizia delle arterie percorse dai mezzi d'opera, e si predisporrà un servizio di movieri addestrati all'uso durante le fasi di ingresso ed uscita dal cantiere dei mezzi particolarmente ingombranti.

11.6 CORSI D'ACQUA E FIUMI

Nel tardo pomeriggio/sera del giorno 4 agosto 2015 un violento nubifragio si è abbattuto sul Cadore (BL), in particolare nella valle del fiume Boite, tra San Vito di Cadore e Cortina d'Ampezzo. Le piogge intense si sono concentrate in un arco temporale di circa mezz'ora. Il pluviometro installato nell'ambito del sistema di monitoraggio della frana di Cancia-Borca di Cadore ha registrato un valore di picco di 27,3 millimetri di pioggia tra le 20:30 e le 20:45. In totale sono precipitati 44.6 millimetri in tre ore. Tali precipitazioni hanno innescato una piena torrentizia estremamente violenta lungo il Torrente Ru Sec, che nasce dal monte Antelao e attraversa il paese di San Vito (sotto tombinatura).

In quell'evento, che ha provocato danni ingenti (anche in termini di vite umane), una colata di detrito ha investito la zona della seggiovia "San Marco" e, nell'abitato di San Vito, ha causato il crollo parziale di un edificio e l'evacuazione di altre abitazioni.

Pertanto la presenza del corso d'acqua (Ru Sec) nelle immediate vicinanze del cantiere comporta l'adozione delle seguenti prescrizioni:

- Il corso d'acqua (torrente Ru Sec) andrà monitorato a monte del cantiere durante i lavori, in modo da verificare con un minimo di preavviso eventuali portate pericolose.
- Per i lavori in prossimità del corso d'acqua, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza specifiche; per cui:
 - coloro che devono accedere in prossimità dell'alveo per l'esecuzione dei lavori devono essere forniti di idonei dispositivi di protezione individuale (stivali in gomma a tutta gamba, giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico, etc.);
 - per i lavori da eseguire al di sopra dell'acqua ad una certa altezza da essa o al suo livello, le cadute di persone nell'acqua vanno impedito mediante parapetti applicati all'opera; in assenza di parapetti o come supplemento di sicurezza possono essere applicate imbracature di sicurezza e/o giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili).
- L'Appaltatore è tenuto a fare specifica formazione in merito all'argomento.
- Data l'ubicazione delle aree di lavoro e/o aree di cantiere in prossimità dell'alveo del torrente, 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.
- In caso di eventi meteorologici prolungati i lavori dovranno essere sospesi e si dovrà provvedere alla messa in sicurezza di mezzi ed attrezzature.
- Eventuali aree prospicienti l'alveo del torrente dovranno essere delimitate con barriere per evitare il rischio di caduta nel corso d'acqua.

11.7 RISCHI CONNESSI CON LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI

Nel presente appalto **non si riscontrano**, al momento della redazione del presente Piano, interferenze con altri cantieri. Qualora, all'inizio dei lavori o in corso d'opera, si dovessero riscontrare interferenze con il cantiere e/o con le attività previste dall'appalto, sarà cura del CSE attuare tutte le necessarie azioni mettendo in atto la consueta procedura di coordinamento tra cantieri interferenti.

11.8 RICERCA DI ORDIGNI BELLICI – ANALISI STORICO/DOCUMENTALE

A causa dell'emergenza sanitaria dovuta al Covid-19 non è stato possibile recuperare dati storici dell'area.

Gli unici dati disponibili sono stati acquisiti dai libri di storia e dalle testimonianze dei sopravvissuti.

Nel corso della prima guerra mondiale (1915-1918) il Cadore fu teatro di guerra che si concluse il 30 ottobre 1918 quando le truppe italiane incominciarono a rioccupare il Cadore (Pieve viene liberata il 4 novembre) a seguito della definitiva sconfitta e della ritirata degli austro-ungarici, ormai demotivati e ridotti alla fame. La liberazione di Pieve segna la fine della guerra e la vittoria italiana: gli austriaci firmano l'armistizio nella notte tra l'1 ed il 2 novembre a Villa Giusti e, sebbene vi sia concordato il cessate il fuoco solo a partire dal 4 novembre, gli austriaci danno l'ordine del cessate il fuoco immediatamente dal 2 novembre.

Inoltre, come tutta la montagna bellunese, tra il 1943 e il 1945 il Cadore, territorio annesso al Grande Reich tedesco (Alpenvorland), non fu estraneo alla lotta partigiana con importanti episodi di guerriglia.

Come conseguenza di questi ripetuti eventi militari e, nello stesso tempo, per la mancanza di precise indagini, il rischio viene ritenuto "NON ACCETTABILE" e, di conseguenza, in fase progettuale si è prevista la completa bonifica dell'area di intervento.

La bonifica degli ordigni bellici costituisce una delle prime attività di cantiere, indispensabile per rendere agibile l'area oggetto dei successivi interventi.

L'Impresa appaltatrice dovrà procedere a far bonificare da ordigni esplosivi residuati bellici l'area interessata dai lavori secondo le prescrizioni impartite dal Genio Militare competente presentando a fine lavori i certificati di collaudo e le attestazioni fornitegli dall'Autorità Militare.

I lavori di bonifica del territorio nazionale da mine ed ordigni bellici interrati sono disciplinati:

- a) dal D.L. luogt 12/4/46 n. 320, modificato dal D.L.C. P.S. 1/11/47 n 1768;
- b) dal regolamento per i lavori del Genio Militare, conformemente al parere del "Consiglio di Stato – III sezione" n. 1218 del 9/10/62;
- c) dal "Regolamento per i lavori, le provviste ed i servizi da eseguirsi in economia da parte degli organi centrali e periferici del Ministero della Difesa" approvato con D.P.R. 5/12/83 n. 939.

La competenza dell'attività di bonifica è disciplinata dal Ministro della Difesa che tramite le Sezione B.C.M. delle competenti Direzioni Genio Militare, prescrivono le norme tecniche esecutive per ogni singolo intervento alle Ditte Specializzate B.C.M. iscritte all'albo Fornitori

ed Appaltatori della Difesa, alla categoria specifica (900201) Bonifiche del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici, disciplinati dal DLG n° 320 del 12/4/46 e successivi.

Per quanto sopra, spetta unicamente alla Direzione Genio Militare prescrivere di volta in volta, in relazione alla natura del terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati, le norme tecniche di esecuzione per eseguire la ricerca e l'individuazione degli stessi.

Le aree in cui si svolgerà la bonifica devono essere opportunamente recintate ed interdette ai non addetti ai lavori con la apposizione di idonea segnaletica; prima dell'inizio dei lavori dovranno essere contattati tutti gli enti gestori dei sottoservizi ed evidenziati tutti i cavidotti interrati.

L'estrazione, la rimozione ed il disinnescamento degli ordigni ritrovati sono di esclusiva competenza degli uffici del Genio Militare.

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

Il certificato di collaudo dell'autorità militare potrebbe essere richiesto, previo accordo tra il CSE, il Direttore dei Lavori e l'Impresa esecutrice della BOB, anche per porzioni di area in modo da consentire l'inizio dei lavori oggetto dell'Appalto nelle aree collaudate, in sicurezza, senza dover attendere il completamento della bonifica sull'intero cantiere. Naturalmente in una simile eventualità, durante l'esecuzione delle operazioni di Bonifica dovranno essere garantite le fasce di rispetto indicate dal Genio Militare per tali operazioni, sgombrare completamente da uomini, mezzi ed attrezzature di cantiere.

Il CSE dovrà provvedere a controllare le attestazioni ed i certificati rilasciati.

Sommariamente le attività previste sono:

- Delimitazione dell'intera area da bonificare mediante recinzione e affissione della cartellonistica specifica;
- Pulizia dell'area con taglio ed eliminazione degli arbusti, rimozione dei trovanti superficiali, demolizione e smaltimento delle baracche e quant'altro presente nell'area;
- Suddivisione dell'area in "campi" con numerazione progressiva e razionale e indicata con precisione nella planimetria.
- Esecuzione della bonifica superficiale e profonda.
- Rimozione degli eventuali ordigni bellici rinvenuti (a cura dell'Amministrazione Militare).

Dopo la bonifica superficiale, prima del posizionamento della trivella l'area dovrà essere adeguatamente livellata e dovranno essere inoltre individuati eventuali pozzi, cavedi, manufatti interrati e quant'altro potrebbe essere un piano instabile o cedevole per l'appoggio degli stabilizzatori dei mezzi.

Durante le trivellazioni per la bonifica profonda la trivella dovrà essere idoneamente stabilizzata.

Durante le trivellazioni dovranno essere rispettate le distanze di legge degli organi meccanici dei mezzi rispetto ai conduttori in tensione; nel caso ciò non fosse possibile si dovrà richiedere all'Ente gestore la messa fuori tensione del cavo per la durata dei lavori.

Gli scavi per la messa in luce delle masse metalliche dovranno essere realizzati secondo l'angolo di naturale declivio del terreno o sbadacchiati ed inoltre dovranno essere effettuati per strati successivi, senza superare la sensibilità dell'apparecchio rilevatore.

11.9 MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

In tutta l'area interessata dal presente appalto non sono noti, allo stato attuale, elementi o opere in cemento amianto su cui intervenire.

Qualora l'indagine accurata, cui l'impresa è tenuta, rivelasse la presenza di materiali in cemento amianto, le attività di intervento saranno regolate come di seguito descritto.

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

La rimozione del cemento amianto (materiale indicato comunemente col termine di "fibrocemento"), è subordinata alla presentazione all'Organo di vigilanza del Piano di Lavoro almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori.

Con tale Piano, la ditta che è incaricata della rimozione, deve descrivere dettagliatamente le misure di sicurezza e di tutela della salute dei lavoratori ed indicare le misure di protezione della popolazione e dell'ambiente che intende adottare durante la rimozione.

Il Piano di lavoro deve riportare i dati completi del committente, della ditta appaltatrice e, se diversa da quest'ultima, della ditta esecutrice (o ditta subappaltatrice).

La ditta appaltatrice e quella esecutrice dovranno inoltre allegare al Piano copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.

Si dovranno altresì indicare i nomi del responsabile della realizzazione e della sorveglianza del Piano di lavoro e del preposto di cantiere per l'esecuzione del Piano stesso, con indicate le generalità anagrafiche complete.

La bonifica potrà essere effettuata solo dopo aver ottenuto il nulla osta scritto e aver comunicato, anche via fax, con almeno tre giorni di anticipo, il calendario dei lavori.

Stante le responsabilità del committente, la ditta esecutrice del Piano di lavoro è tenuta ad inviare copia del Piano e del relativo nulla osta al CSE per metterlo al corrente della tipologia e modalità della bonifica.

Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

- a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- b) fornitura ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale;
- c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;

f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 59-decies, delle misure di cui all'articolo 59-undecies, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;

g) natura dei lavori e loro durata presumibile;

h) luogo ove i lavori verranno effettuati;

i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;

l) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalla lettera d) ed e).

Il Responsabile della realizzazione e della sorveglianza del Piano di lavoro ha le seguenti funzioni:

- impartire opportune disposizioni per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- approntare nel cantiere i necessari mezzi protettivi;
- sovrintendere direttamente alle operazioni particolarmente delicate, dal punto di vista della sicurezza;
- informare i preposti e gli altri lavoratori dei rischi specifici dell'ambiente di lavoro e delle misure di prevenzione da adottare;
- controllare affinché le disposizioni impartite vengano scrupolosamente osservate;
- assumere i provvedimenti necessari ad evitare situazioni di pericolo allontanando dal lavoro, se necessario, i soggetti che rifiutino di attenersi alle regole prescritte.

Il Preposto di cantiere è colui a cui il Responsabile per la realizzazione e la sorveglianza del Piano affida il compito di vigilare sul rispetto delle misure di sicurezza e sull'efficienza delle misure di prevenzione quando egli non è presente in cantiere.

Il Preposto, il cui nominativo può essere indicato al Dipartimento anche al momento della comunicazione di inizio lavori, è colui che deve dare diretta attuazione a quelle misure preventive di dettaglio che devono essere prese in corso d'opera non potendo essere predisposte una volta per tutte.

Egli impartisce disposizioni specifiche ai singoli lavoratori, li informa sulle cautele da osservare nella esecuzione delle mansioni, controlla che i lavoratori osservino le regole di prevenzione ed usino i mezzi di protezione personali previsti nel Piano.

Dovrà infine valutare l'insorgenza di pericoli o l'eventuale inefficienza delle opere provvisorie e interrompere il lavoro nelle situazioni di pericolo segnalando il tutto con immediatezza al Responsabile per la realizzazione e la sorveglianza del Piano di lavoro.

Formazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro deve assicurare che tutti i lavoratori esposti o potenzialmente esposti a polveri contenenti amianto ricevano una formazione sufficiente ed adeguata, ad intervalli regolari.

2. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie in materia di prevenzione e di sicurezza, in particolare per quanto riguarda:

a) le proprietà dell'amianto e i suoi effetti sulla salute, incluso l'effetto sinergico del tabagismo;

b) i tipi di prodotti o materiali che possono contenere amianto;

- c) le operazioni che possono comportare un'esposizione all'amianto e l'importanza dei controlli preventivi per ridurre al minimo tale esposizione;
- d) le procedure di lavoro sicure, i controlli e le attrezzature di protezione;
- e) la funzione, la scelta, la selezione, i limiti e la corretta utilizzazione dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- f) le procedure di emergenza;
- g) le procedure di decontaminazione;
- h) l'eliminazione dei rifiuti;
- i) la necessità della sorveglianza medica.

3. Possono essere addetti alla rimozione e smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'articolo 10, comma 2, lettera h), della legge 27 marzo 1992, n. 257.

Sorveglianza sanitaria

1. I lavoratori esposti ad amianto sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.
2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:
 - a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta esposizione;
 - b) periodicamente, almeno una volta ogni tre anni o con periodicità fissata dal medico competente con adeguata motivazione riportata nella cartella sanitaria, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza medica;
 - c) all'atto della cessazione dell'attività comportante esposizione, per tutto il tempo ritenuto opportuno dal medico competente;
 - d) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro ove coincidente con la cessazione dell'esposizione all'amianto. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare ed all'opportunità di sottoporsi a successivi accertamenti.
3. Gli accertamenti sanitari devono comprendere almeno l'anamnesi individuale, l'esame clinico generale ed in particolare del torace, nonché esami della funzione respiratoria.
4. Il medico competente, sulla base dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche e dello stato di salute del lavoratore, valuta l'opportunità di effettuare altri esami quali la citologia dell'espettorato, l'esame radiografico del torace o la tomografia assiale computerizzata.

11.10 RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI

In caso di rinvenimento di reperti di interesse archeologico, l'Impresa principale dovrà avvisare le autorità competenti e concordare con il CSE le modalità di gestione dell'area interessata, nonché delle Imprese e delle maestranze che ivi si recheranno ad operare. L'analisi, la valutazione e la scelta dell'intervento costituiranno integrazione ed aggiornamento al presente PSC.

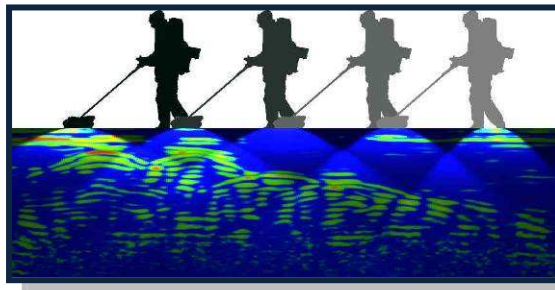
12 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

Con riferimento ai rischi particolari elencati dal Decreto, si riporta quanto segue:

12.1 SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO



I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata, compresi i sottoservizi e le reti tecnologiche.



I mezzi di scavo saranno affidati esclusivamente a personale esperto.

I macchinari di scavo dovranno essere in perfetta efficienza e mantenuti e manutenuti con la massima cura e regolarità.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze, garantendo sempre la stabilità delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.



Gli scavi devono essere realizzati ed armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni e cicli di gelo e disgelo.

Di norma l'Impresa dovrà procedere all'armatura degli scavi che eccedano 1,50 m di profondità o a conferire agli stessi pendenza a naturale declivio (art. 118 del decreto).

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali (art. 120 del decreto), l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni ed urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

La presenza degli scavi sarà segnalata mediante opportuna segnaletica esposta nelle zone di pericolo, soprattutto prospicienti alle vie di transito. La segnalazione dovrà essere, se del caso, integrata con sbarramenti o parapetti.



Le autobetoniere, autocarri, macchine movimento terra ecc., dovranno mantenere una distanza di sicurezza dal bordo degli scavi, per non essere causa di frammenti con il conseguente ribaltamento degli stessi.

Nei lavori di sbancamento o splateamento eseguiti con l'impiego di escavatori meccanici, si dovrà vietare la presenza di persone nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Dovrà inoltre essere vietata la presenza di personale nella sezione di scavo per profondità superiori a 1.50 m.



I mezzi di scavo opereranno in modo che l'organo lavoratore morda il terreno asportando il materiale senza produrre effetti nelle zone immediatamente circostanti, predisponendo vicino alle aree interessate ai lavori idonee barriere affinché non vi sia la presenza di persone nel raggio di azione del mezzo.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la sorveglianza di un addetto situato sull'esterno dello scavo stesso.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica (ammesso solamente per scavi all'aperto o comunque dove non sussista il pericolo di caduta di materiali dall'alto), dovrà essere protetto da un solido riparo.



La sicurezza dei passaggi per l'accesso e la pronta uscita dagli scavi dovrà essere particolarmente curata.



Il carico del materiale sull'automezzo dovrà avvenire con l'autista a terra e, nelle manovre di scavo, la macchina operatrice dovrà essere oculatamente condotta in modo da evitare che, per spostamenti incontrollati, si possano creare o subire danni per brusche variazioni di livello.

Nelle lavorazioni oggetto dell'appalto sono previsti alcuni scavi per la realizzazione dei nuovi sottoservizi e le fondazioni delle pensiline. Gli scavi saranno eseguiti a naturale declivio, con gli accorgimenti del caso esplicitati nel paragrafo specifico dell'analisi dell'attività, per le fondazioni e in trincea per l'esecuzione dei nuovi sottoservizi.

È onere dell'Appaltatore provvedere, allorquando espressamente prescritto dalle disposizioni di legge in materia, all'esecuzione dei progetti relativi alle opere provvisionali,

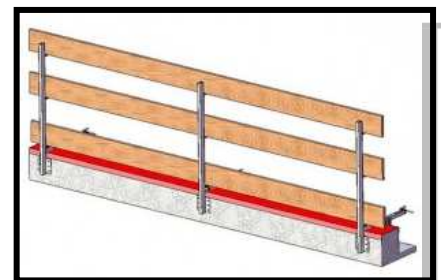
alla predisposizione delle correlate certificazioni di avvenuto collaudo da consegnare al CSE ed al DL prima dell'inizio della realizzazione di tali opere, nonché all'esecuzione del POS relativo alle lavorazioni di montaggio e smontaggio della relativa opera provvisoria.

12.2 CADUTA DALL'ALTO



La caduta dall'alto è il rischio principale in edilizia e nel settore delle costruzioni in generale, è causa prima di incidenti gravi e/o mortali.

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 m), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.



Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo di idonee funi di trattenuta opportunamente vincolate.



Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcato di protezione o di parapetti, i lavoratori devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate ad un dispositivo di trattenuta, in relazione ai diversi lavori da eseguire, alla natura ed entità dei pericoli che vi corrispondono (tenere sempre in cantiere min. 4 cinture di sicurezza pronte all'uso).

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta (mai superiore a 1,50 m) deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

La mancanza di protezione contro la caduta nel vuoto comporta l'immediata sospensione dei lavori da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

Durante le attività che espongono i lavoratori ai rischio di caduta dall'alto, eseguiti da un'altezza superiore a mt 2,00, o entro cavità, dovranno essere approntati ponteggi conformemente alla vigente normativa (Art.122 ed allegato XVIII D.Lgs.81/2008).



Per il raggiungimento dei vari piani di lavoro si dovrà fare uso di scale semplici portatili munite di dispositivo antisdrucchiolo alle estremità inferiori, di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, di sporto di almeno 1,00 m oltre il piano servito e di pioli regolarmente incastrati ai montanti. Per tutte le specifiche tecniche si rimanda al fascicolo E.N.P.I. 91-1 "Scale portatili a pioli in un solo elemento".

Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi ed opere provvisorie anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a mt. 2,00 quando si è in presenza di situazioni pericolose.

Tutte le aperture in genere che presentano il pericolo di caduta all'interno di esse devono essere circondate su tutti i lati da parapetto (h = 1,00 m) completo di tavola fermapiè (punto 2.1.5.1, allegato XVIII del D.Lgs.81/2008), oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea (art. 146 D.Lgs.81/2008).

A tale scopo si rimanda alla Circolare del Ministero del Lavoro 13/82 ed al suo allegato, parte I e II nonché alle Norme francesi omologate NF P. 93-311 luglio 1980.

I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti o delimitati (art. 119 D.Lgs.81/2008).

Le altre operazioni in quota dovranno essere effettuate con piattaforme aeree, per i lavori di montaggio e smontaggio di breve durata.

Le opere provvisorie devono essere mantenute in buono stato di manutenzione e non devono essere alterate le caratteristiche di sicurezza. Allorquando espressamente prescritto dalle disposizioni di legge in materia l'appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione dei relativi progetti e alla predisposizione delle correlate certificazioni di avvenuto collaudo da consegnare al CSE ed al DL prima dell'inizio della realizzazione di tali opere.

Per quanto riguarda la caduta di oggetti all'interno dell'area di cantiere l'Impresa dovrà operare nel rispetto delle seguenti norme comportamentali:



- le zone sottostanti alle lavorazioni in quota dovranno essere delimitate con nastro o barriere e interdette al passaggio;
- a tutti i lavoratori sarà imposto l'utilizzo del casco di protezione;

- le autogrù con i carichi non dovranno passare sopra le zone di lavoro ove sono presenti lavoratori;
- i materiali e le attrezzature in quota che presentano instabilità dovranno essere saldamente vincolati alle strutture;
- il materiale dovrà essere accatastato e impilato su solidi basamenti, in maniera regolare, utilizzando i rispettivi contenitori o pallets, legati se necessario e con pile dell'altezza massima di m 3,00;
- i parapetti per i lavori in quota dovranno essere dotati sempre di tavola fermapiede.



12.3 SPAZI CONFINATI

Nell'ambito della costruzione dell'opera, è prevista la realizzazione di lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli articoli 66 e 121 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, ed in ambienti confinati di cui all'allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo.

Tali lavori sono quelli riguardanti la deviazione/costruzione ex novo di fognature, che si rende necessaria per risolvere l'interferenza delle stesse con le opere della linea in progetto.

Si ritiene infine che i lavori per la costruzione delle gallerie artificiali vengano svolti in ambienti che per buona parte dell'attività siano qualificabili come confinati o sospetti di inquinamento.

Prima dell'accesso dei lavoratori all'interno di ambienti confinati o sospetti di inquinamento, deve essere previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi e, se necessario, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. In tali circostanze, deve essere effettuato un risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, vigilati per tutta la durata del lavoro e muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

In ogni caso, l'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Nel caso di lavori inerenti possibili ambienti confinati o sospetti di inquinamento, l'impresa esecutrice dovrà, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, effettuare una valutazione specifica dei relativi rischi, utilizzando una check-list, analoga a quella di seguito riportata

a titolo esemplificativo. Qualora l'esito della valutazione sarà positivo (presenza di tali ambienti), l'impresa esecutrice dovrà ottemperare ai dettami del D.P.R. 177/2011.

● Check-list per l'identificazione e la classificazione degli spazi confinati					
Nome zona					
Localizzazione dell'area dell'azienda					
A. Determinazione dello spazio confinato					
Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche: (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività; (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e (3) non è progettato per un'attività continua.					
Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<i>(Se NO non continuare: non si tratta di spazio confinato)</i>					
B. Identificazione dei rischi potenzialmente presenti					
Atmosfera potenzialmente pericolosa: - carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %) - arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%) - vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LFL) - diffusione di polveri combustibile (rischio di esplosione) - contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)					SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
C. Identificazione attività in specifico spazio confinato					
Quali sono le attività che sono svolte all'interno dello spazio confinato? (inserire nelle righe sottostanti le attività che possono essere svolte in questo spazio confinato, la frequenza dell'attività e chi la svolge identificando la mansione ed eventualmente l'azienda esterna)					
Elenco attività	Descrizione dell'attività	Frequenza	Durata	Mansione	Ditta appaltatrice
<input type="checkbox"/> lavori meccanici a freddo <input type="checkbox"/> lavori a caldo (saldatura ecc.) <input type="checkbox"/> manutenzione <input type="checkbox"/> ispezione locale <input type="checkbox"/> pulizia dell'area <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mensile <input type="checkbox"/> settimanale <input type="checkbox"/> tutti i giorni <input type="checkbox"/> min h giorni		Attività svolta da ditta appaltatrice? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No Se sì:
<input type="checkbox"/> lavori meccanici a freddo					
<input type="checkbox"/> lavori a caldo (saldatura ecc.) <input type="checkbox"/> manutenzione <input type="checkbox"/> ispezione locale <input type="checkbox"/> pulizia dell'area <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mensile <input type="checkbox"/> settimanale <input type="checkbox"/> tutti i giorni <input type="checkbox"/> min h giorni		Attività svolta da ditta appaltatrice? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No Se sì:
<input type="checkbox"/> lavori meccanici a freddo <input type="checkbox"/> lavori a caldo (saldatura ecc.) <input type="checkbox"/> manutenzione <input type="checkbox"/> ispezione locale <input type="checkbox"/> pulizia dell'area <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mensile <input type="checkbox"/> settimanale <input type="checkbox"/> tutti i giorni <input type="checkbox"/> min h giorni		Attività svolta da ditta appaltatrice? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No Se sì:

12.4 SOSTANZE CHIMICHE E BIOLOGICHE

Per la prevenzione e protezione dai rischi derivanti dall'eventuale uso di sostanze chimiche e dalla presenza di agenti biologici si veda il paragrafo "Sostanze pericolose previste in cantiere".

Le attività di cantiere possono comportare lavorazioni che presentano la possibilità di esposizione ad agenti biologici.

Tra le altre, si segnalano in particolare le attività di pulizia /costruzione /spostamento dei collettori fognari.

A differenza delle altre tipologie di rischio, per gli agenti biologici è difficile dimensionare il rischio in maniera numerica. Tuttavia si possono individuare alcuni elementi utili per una valutazione complessiva del rischio biologico, a partire dall'individuazione degli agenti biologici potenzialmente presenti nell'attività e in grado di generare patologie o effetti allergici e tossici.

Tale individuazione sarà effettuata nel dettaglio dall'impresa esecutrice di lavorazioni soggette ad un possibile rischio biologico, durante la redazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza, dopo un attento studio del ciclo produttivo che porterà all'individuazione delle zone, delle fasi o delle operazioni in cui può determinarsi, anche solo per eventi accidentali, l'esposizione ad un possibile pericolo attraverso:

- studio delle diverse caratteristiche biologiche dei microrganismi (Fattori di rischio) potenzialmente presenti nei diversi reparti in relazione all'attività;
- studio della diversa tipologia e gravità delle infezioni/malattie da essi determinati (Gravità del danno);
- studio della probabilità di accadimento delle infezioni/ malattie (Probabilità del danno);
- studio della tipologia delle mansioni svolte dagli operatori che comportano una diversa frequenza di esposizione a "Situazioni pericolose".

Tale valutazione consentirà di individuare le azioni necessarie volte alla riduzione dell'esposizione attraverso:

- procedure di Informazione e la Formazione del personale sui rischi lavorativi di natura infettiva e sulle modalità più opportune per ridurli al più basso livello possibile;
- studio dell'adeguatezza strutturale degli ambienti di lavoro;
- necessità di dispositivi collettivi di protezione ambientale;
- adozione di procedure operative di sicurezza durante l'attività lavorativa (precauzioni standard, precauzioni basate sulle vie di trasmissione);
- disponibilità di adeguati DPI;
- programmi di verifica dell'effettivo utilizzo delle precauzioni Standard e dei DPI.

In ogni caso, si farà riferimento a quanto previsto dal Titolo X del TU (Esposizione ad agenti biologici).

12.5 EMERGENZA BIOLOGICA – COVID19

12.5.1 Premessa

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire indicazioni/prescrizioni, in caso del perdurare o del riverificarsi di emergenza biologica da virus (CoViD-19 o similari). Non sostituisce né i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri né tantomeno il Testo Unico sulla Sicurezza (DLgs 81/08 e smi), ma ha lo scopo di armonizzarli al fine di evitare la contaminazione all'interno dei cantieri temporanei e mobili.

12.5.2 Obblighi dell'appaltatore/Datore di lavoro

Il seguente paragrafo ha lo scopo di richiamare il rispetto da parte dell'Appaltatore/Datore di Lavoro dei contenuti richiamati sia all'interno del Dpcm dell'11 marzo 2020 e smi che all'interno del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 o similari nei cantieri edili, fornendo all'Appaltatore gli elementi da recepire e incrementare all'interno del proprio POS.

L'Appaltatore a sua volta, in conformità con l'art. 97 del DLgs 81/08 comma 3 lettera b, dovrà verificare la congruenza dei POS dei subappaltatori rispetto al proprio, anche con riferimento a tali contenuti.

In particolare, a titolo riepilogativo e non esaustivo (si faccia sempre riferimento al Dpcm dell'11 marzo 2020 e smi e del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid-19 nei cantieri edili), si ricordano di seguito le principali azioni che l'Appaltatore dovrà intraprendere, le cui verifiche in campo spettano a tutti gli organi di vigilanza ma anche alla DL e al CSE, che potranno richiedere, laddove non fossero garantiti i principi richiamati nel Dpcm, la sospensione dell'attività senza nulla a pretendere da parte dell'impresa esecutrice. In particolare, dovrà:

1. Tenere costantemente informati i lavoratori, con apposita bacheca, sui provvedimenti adottati dalle Istituzioni
2. Regolamentare le modalità di accesso al cantiere.
 - Il personale prima di entrare in cantiere potrà essere sottoposto al controllo della temperatura che non dovrà essere superiore a 37,5 gradi per poter accedere;
 - per i fornitori esterni utilizzare percorsi e tempistiche predefinite per evitare le occasioni di contatto.
3. Regolamentare le modalità di accesso alle aree comuni in cantiere.
 - richiedere ai lavoratori il rispetto della distanza di sicurezza (1 m), evitando assembramenti nei locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, comunemente denominati baraccamenti;
4. Curare la pulizia e sanificazione delle parti comuni.
 - dovrà garantire la pulizia e la sanificazione giornaliera delle parti comuni nonché la pulizia e sanificazione di scrivanie, tastiere dei PC e qualsivoglia strumento di lavoro;
 - particolare attenzione deve essere posta all'utilizzo comune delle attrezzature di lavoro che dovranno essere sanificate dopo l'utilizzo, all'igienizzazione dei mezzi (volante, cambio ecc..) che possono essere guidati da più persone ecc..

5. Obbligare all'utilizzo di idonei DPI
 - il datore di lavoro dovrà fornire ai lavoratori, oltre ai normali DPI già assegnati per effettuare le lavorazioni, mascherine e guanti in conformità con quanto previsto dalle indicazioni dell'OMS, al di là del tipo di attività da svolgere.
 - Altresì sarà obbligo l'utilizzo dei guanti.
6. Gestire le modalità per le riunioni e la formazione delle risorse
 - Per la formazione o per riunioni sono da preferire quelle in modalità remota; qualora per motivi di urgenza non fosse possibile adottare tali modalità, per i partecipanti alla riunione dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale, un'adeguata aerazione dei locali ed una eventuale turnificazione delle riunioni.

12.5.3 Azioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento atte a limitare/contenere il propagarsi della forma epidemica

All'interno del presente PSC per l'Appalto in oggetto, si è ritenuto di tener conto, tramite prevalutazione, di tale problematica e di integrare le misure di sicurezza, in particolare:

- al fine di evitare assembramenti nei locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, mensa, cucina, locali di ricovero e di riposo, dormitori, comunemente denominati baraccamenti nel presente PSC, nel dimensionamento di tali strutture, sono stati innalzati i rapporti mq/persona rispetto al rapporto indicato sul Dlgs 81/08. Tale prescrizione ha la finalità di ridurre il più possibile la co-presenza di maestranze all'interno dello stesso luogo;
- avere cura di lavarsi le mani con acqua e sapone o con soluzione disinfettante all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.
- qualora le aree di cantiere non siano sufficienti a contenere un maggior numero di baraccamenti per i locali sopra menzionati (ad esclusione dei dormitori) dovranno essere turnificati gli accessi ai lavoratori mediante apposita procedura. Le attività di verifica saranno affidate ad un preposto previsto all'interno del PSC per il solo tempo necessario a svolgere tale funzione ;
- prevedere una quantità minima di WC chimici (servizi extra) per la gestione del personale esterno;
- Non potendo prevedere anticipatamente quali lavorazioni necessitano di mascherine in quanto eseguite ad una distanza inferiore al metro tra operatori, all'interno del presente PSC vengono riconosciute mascherine nella misura del 25% dei lavoratori in cantiere;
- al fine di sensibilizzare le maestranze ad assumere comportamenti responsabili all'interno del cantiere, il presente PSC dispone la realizzazione di cartelloni espositivi dislocati in più punti all'interno delle aree in cui vengano mostrati, con apposite vignette/disegni (vedi modello allegato), i corretti atteggiamenti da seguire. La progettazione dei contenuti è affidata all'Appaltatore e dovrà essere conforme al Dpcm.
- qualora non sia possibile il rispetto della distanza di 1 metro durante l'attività lavorativa (prima di utilizzare i DPI prescritti per l'esecuzione delle lavorazioni),

esaminare/valutare attentamente con il progettista, con la direzione lavori e con il committente, le azioni da porre in essere (verificando metodologie più idonee), compresa, ove possibile, un'eventuale diversa organizzazione, fasizzazione del lavoro e/o un adeguamento del cronoprogramma dei lavori.

- predisporre policy/regolamenti interni per il controllo dell'accesso degli esterni nei locali dell'impresa.

In caso di riunioni è necessario la distanza interpersonale di almeno 1 metro e laddove questo non fosse possibile è necessario ricorrere ad effettuare riunioni mediante videoconferenze.

Qualsiasi scambio documentale con l'Appaltatore (es. OdS) dovrà avvenire, principalmente, a mezzo mail/PEC, evitando la consegna a mano.

Sarà necessario limitare al massimo gli spostamenti all'interno dei siti (cantiere) e contingentare l'accesso agli spazi comuni.

L'Appaltatore dovrà far adottare le seguenti misure di prevenzione e cautela nei confronti degli addetti alla fornitura di materiali/attrezzature, pertanto:

- Limitare e/o interdire, laddove possibile, la discesa dai mezzi degli autisti;
- qualora il carico/scarico richieda la discesa dal mezzo rispettare la misura di sicurezza della distanza di almeno un metro tra le persone coinvolte nell'operazione di carico/scarico e l'adozione dei dispositivi di protezione individuale.

Quanto all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza di attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva sarà da prediligere la compilazione di apposito verbale.

L'Appaltatore dovrà tener conto, nella redazione/aggiornamento del proprio Piano di Emergenza, delle procedure da adottare in particolare:

- Gestione in cantiere qualora sia presente una persona che manifesti sintomi da COVID;
- Gestione del personale che abbia avuto contatti con persona con sintomi;
- Utilizzo aree comuni;
- Utilizzo comune di infrastrutture, attrezzature, mezzi.
- Coordinare le procedure con le Procedure Comunali/Regionali.

Modello cartellonistica da apporre in cantiere

<p>Eventuali riunioni sindacali NO</p>	<p>Riunioni di coordinamento e non NO</p>
<p>Eventuali riunioni sindacali SI</p> <p>...se proprio non possiamo farne a meno...distanziamoci</p>	<p>Riunioni di coordinamento e non SI</p> <p>d>1 m</p> <p>...se proprio non possiamo farne a meno...distanziamoci</p>
<p>.....andiamo in Mensa NO</p>	<p>....a tavola..... NO</p>
<p>.....andiamo in Mensa SI</p> <p>...puoi entrare...disinfetta le mani</p> <p>d>1 m</p> <p>d>1 m</p>	<p>....a tavola..... SI</p> <p>d>1 m</p> <p>d>1 m</p> <p>d>1 m</p> <p>d>1 m</p>

Modello segnali da apporre in cantiere

ELENCO DEI SEGNALI



12.6 COMPORTAMENTI SOGGETTIVI

Il responsabile della sicurezza dell'appaltatore dovrà controllare tutti i fattori psicofisici che possono generare comportamenti imprudenti o diminuire il livello di attenzione.

In particolare si fa riferimento a:

- affaticamento eccessivo del personale;
- uso di alcolici, farmaci, stupefacenti.

Il personale non in perfette condizioni per lo svolgimento del lavoro deve essere richiamato, sostituito ed allontanato temporaneamente o definitivamente dal cantiere.

A seguito anche dei più recenti aggiornamenti del T.U. e di quanto previsto dalla normativa Regionale, durante le attività di cantiere, vige il divieto totale di consumo di sostanze alcoliche e/o stupefacenti.

All'interno del protocollo sanitario messo a punto dal Medico Competente, dovranno essere riportate le previste visite di controllo per le mansioni specifiche.

12.7 LINEE ELETTRICHE AEREE

L'intervento in oggetto prevede la predisposizione di cavidotti per uso elettrico finalizzati alla risoluzione di interferenze elettriche attraverso l'interramento di linee BT ed MT.

Non sono previsti interventi in appalto di adeguamento dei conduttori elettrici che rimangono totalmente a carico del gestore con oneri a carico della SA.

Tra le interferenze rientra un palo di smart Road (rot. Cortina) che dovrà essere spostato.

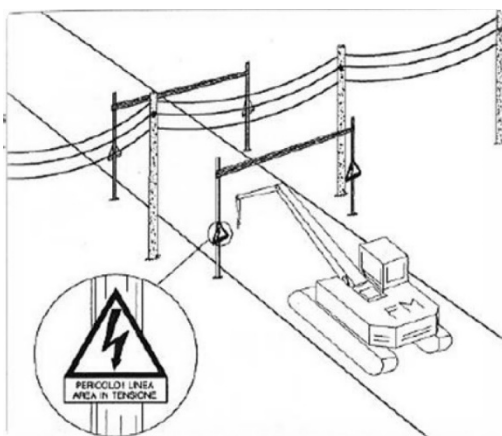
Si rileva inoltre la presenza di un elettrodotto Terna di cui dovrà essere fatta una verifica puntuale delle altezze e delle distanze dei sostegni.

Si rimanda comunque alle tavole progettuali specifiche.

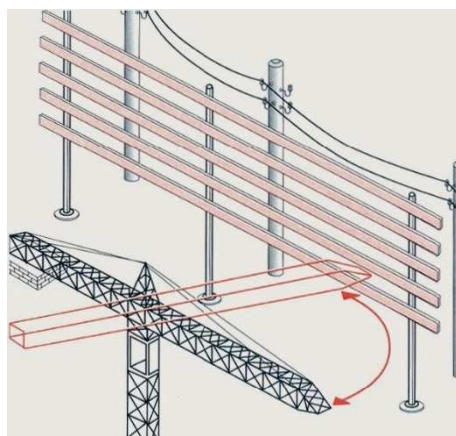
In ogni caso prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di ulteriori linee elettriche aeree o interrate non segnalate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione con particolare riferimento alle linee temporanee di cantiere che non sono segnalate nelle planimetrie di progetto.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

In corrispondenza delle linee elettriche aeree interferenti, preliminarmente al loro spostamento (quando previsto) dovranno essere installati appositi portali di sagoma limite e/o barriere di protezione al fine di garantire la distanza di sicurezza tra i mezzi di cantiere e i conduttori in tensione.



Portale di sagoma limite



Barriera di protezione delle linee aeree

Si rammenta che, durante la fase di esecuzione lavori, non è possibile operare in vicinanza di cavi in tensione in virtù di quanto previsto dall'art. 83 del Decreto Legislativo n° 81 del 9 Aprile 2008: *Non possono essere eseguiti 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, 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.

Tensione (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤1	3
10	3.5
15	3.5
132	5
220	7
380	7

Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

12.8 MOVIMENTAZIONE DI MANUFATTI PESANTI

Le lavorazioni oggetto dell'appalto prevedono la movimentazione di manufatti e materiali di risulta di notevole peso.

L'Impresa che movimenterà i manufatti dovrà allegare al proprio POS il Piano di lavoro, redatto ai sensi della Circ. Min. n°13 del 20/01/1982, che prevedrà le apposite misure da adottarsi per la movimentazione, stoccaggio e montaggio.

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire l'allontanamento delle persone da zone a rischio.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Alla manovra dei mezzi dovrà essere addetto personale qualificato in possesso di idonei requisiti, accertati preventivamente. A detto personale, in relazione al mezzo e al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate. I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

Non potranno essere utilizzati per il sollevamento mezzi che non siano omologati allo scopo. L'efficienza di questi mezzi è un fatto fondamentale per la sicurezza del personale ed una corretta esecuzione dei lavori.

In particolare bisognerà sempre tenere presente che:

- gli impianti di fine corsa dovranno essere sempre efficienti e collegati;

- il terreno ove si opera dovrà essere resistente e compatto per non compromettere la stabilità del mezzo e del carico;
- il personale alla guida dei mezzi di sollevamento dovrà essere fisicamente e tecnicamente idoneo;
- i vari ordini per l'esecuzione delle manovre dovranno essere impartiti con la massima chiarezza e precisione e, cosa importante, da una sola persona in maniera da non confondere l'operatore.
- I mezzi di sollevamento dovranno risultare appropriati alla natura, alla forma, al volume dei carichi ed alle condizioni di impiego cui sono destinati.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento, si dovranno adottare le misure atte ad assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Sui mezzi di sollevamento, non azionati a mano, dovrà essere indicata, in posizione facilmente visibile, la portata massima ammissibile.
- Quando la portata varia col variare delle condizioni d'uso del mezzo, l'entità del carico ammissibile dovrà essere indicata, con esplicito riferimento alle condizioni d'uso stesse, mediante tabella da conservarsi presso il posto di manovra.
- Sono assolutamente proibite operazioni tendenti ad aumentare artificialmente la portata dei mezzi, come ad esempio: maggiorazioni della zavorra e ancoraggi delle gru a strutture fisse.

Gli apparecchi provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione e quelli di sollevamento a vite, dovranno essere muniti di dispositivi che garantiscono:

- l'arresto automatico di fine corsa;
- l'impossibilità di fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il funzionamento.

12.9 CALORE, FIAMME ED ESPLOSIONI

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare: le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi.

Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuale.

A maggiore integrazione di quanto sopra riportato, vengono di seguito descritte le modalità da seguire onde evitare possibili rischi di calore, fiamme ed esplosioni:

- i componenti ed i prodotti utilizzati per la realizzazione dell'opera devono essere scelti tenendo conto delle prescrizioni contro gli incendi;
- devono essere individuate, nell'area di cantiere, le zone da utilizzare per lo stoccaggio provvisorio delle attrezzature che utilizzano gas compressi e/o infiammabili;
- devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali combustibili in aree tali da minimizzare il rischio di propagazione di un eventuale principio d'incendio;
- devono essere previste aree di stoccaggio riservate per i prodotti infiammabili quali carburanti, vernici, solventi, ecc.

SALDATURE

I lavori di saldatura presentano dei pericoli non solo per gli addetti ma anche per le altre persone presenti in cantiere. E' necessario che i saldatori ed i preposti siano ben esperti ed osservanti le particolari norme di sicurezza.

Per le saldature con ossigeno e acetilene o altro gas e da temere soprattutto l'esplosione delle bombole. A tal fine occorre adottare le seguenti misure di prevenzione:

- tenere le bombole lontano da fonti di calore (fiamme, calore solare intenso e prolungato);
- tenere legate le bombole alle rastrelliere o a colonne o su carrello portabombole in modo che non possano cadere;
- tenere pulite (da grasso, olio, ecc.) i rubinetti e le parti della testa delle bombole;
- tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili evitando calpestamenti e/o danneggiamenti;
- tenere in buono stato le valvole di protezione, i tubi ed i cannelli.

Le bombole vuote o piene vanno conservate in punti di deposito coperti dal sole e dal gelo, con i cappellotti a posto avendo cura di tenere separate quelle dell'ossigeno da quelle di altri gas.

Il trasporto degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti di gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi.

Sulle derivazioni, di gas di acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione, nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica che risponda ai seguenti requisiti:

- impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
- permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Con la saldatura elettrica e necessario il collegamento a massa delle saldatrici.

Le pinze porta elettrodi devono essere di modello a completa protezione.

La natura e lo stato di conservazione dei cavi deve essere tale da garantire la resistenza meccanica al calpestio, alle scintille elettriche ed al calore.

Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione elettrica.

I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere forniti di guanti isolanti, di schermi di protezione per il viso e, quando sia necessario ai fini della sicurezza, di pedane o calzature isolanti. La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per altri lavoratori.

Occorre avere sempre a portata di mano degli estintori portatili.

E' vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello od elettricamente, all'interno di locali che non siano efficacemente ventilati.

A questo proposito e bene specificare che nel caso dei lavori oggetti del PSC, operando in ambienti non molto ventilati e ristretti quali le gallerie, durante le operazioni di saldatura si potranno sviluppare fumi e vapori tossici a seconda dei metalli che verranno saldati, delle eventuali vernici di cui sono ricoperti i metalli, nonchè del tipo di elettrodo che verra utilizzato.

Gli effetti dei fumi di saldatura sull'organismo sono generalmente:

- intossicazione cronica;
- infiammazione della mucosa dello stomaco;
- asma bronchiale, ecc.

Per evitare pericoli chimici derivanti dei fumi di saldatura, sarà obbligatorio in primo luogo una corretta pulizia meccanica (con spazzolatura) dei metalli da saldare. Sarà obbligatorio adottare aspiratori elettrici dei fumi di saldatura.

tipo aspiratori carrellati, composti da un aspiratore con filtrazione integrata montato su ruote e completato da braccio aspirante.

SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Per evitare il rischio di sbalzi eccessivi di temperatura durante l'esecuzione dei lavori, devono essere individuati i criteri e i limiti di accettabilità delle condizioni climatiche. Inoltre devono essere definiti i sistemi di protezione dei posti di lavoro fissi mediante la scelta accurata del loro posizionamento in cantiere, l'utilizzo di tettoie di copertura per la protezione dai raggi solari o dalla pioggia, sistemi di riscaldamento all'interno delle postazioni di comando fissi di impianti quali quello di betonaggio, ecc.

Devono essere individuate le procedure da seguire per ridurre al minimo l'esposizione del personale alle alte o basse temperature nell'area di cantiere.

12.10 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo. È vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno del cantiere.

12.11 RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

In questo paragrafo, vengono riassunte le misure di prevenzione e protezione dai rischi derivanti dalla presenza contemporanea e/o successiva di più Imprese e/o lavoratori autonomi.

Il Programma generale dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le interferenze individuate hanno generalmente carattere temporale ma non spaziale, dal momento che riguardano lavorazioni che avranno luogo in zone diverse del medesimo cantiere.

Le Imprese devono impedire che i propri lavoratori effettuino lavorazioni che generano interferenze non previste dal programma lavori. Eventuali richieste di variazioni al programma lavori dovranno essere preventivamente concordate ed approvate dal CSE.

12.11.1 Prescrizioni operative in merito a interferenze fra lavorazioni

Di norma, dovrà essere mantenuta la separazione spaziale fra lavorazioni contemporanee con realizzazione di delimitazione fisica (nastro colorato) nel caso vi fossero diverse imprese al lavoro in zone limitrofe del cantiere o lavorazioni indipendenti anche se effettuate dalla medesima Impresa.

Nel caso non sia possibile mantenere la separazione spaziale, le Imprese esecutrici dovranno mettere in atto le misure indicate nel seguito.

Qualora in corso d'opera si presentino interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE che valuterà le misure di prevenzione e protezione da attuarsi.

12.11.2 Misure preventive e protettive in merito a interferenze fra lavorazioni

Le misure preventive relative alle interferenze fra lavorazioni sono di tipo organizzativo: separazione spaziale fra lavorazioni interferenti con segnalazione delle aree di lavoro con nastro a strisce bicolore e cartellonistica adeguata ove necessario, segregazione delle aree a rischio specifico elevato con recinzione di cantiere.

Le misure protettive consistono nella messa in atto, da parte delle Imprese esecutrici, di opportuni provvedimenti (ad es. opere provvisorie, particolari tecniche esecutive) che minimizzino i rischi delle interferenze. Qualora, nel corso dei lavori, in seguito a lavorazioni interferenti non previste, dovessero rendersi necessarie nuove misure protettive, le Imprese sono tenute a metterle in atto, previa approvazione del CSE.

12.11.3 DPI in riferimento a interferenze fra lavorazioni

I DPI da utilizzare in caso di interferenze fra lavorazioni sono indicati nel PSC ove tale impiego risulta da ora necessario e saranno prescritti dal CSE in corso d'opera in funzione delle specifiche lavorazioni individuate nei POS e dei relativi DPI previsti per i lavoratori delle diverse Imprese presenti.

12.11.4 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Gli apprestamenti, le attrezzature, gli impianti ed i servizi di uso comune sono indicati nel presente PSC.

Tutte le Imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di uso comune.

Per quanto riguarda l'utilizzo del servizio di emergenza, che dovrà possedere i requisiti descritti nel presente PSC, non sono necessarie particolari misure di coordinamento: la gestione del servizio avverrà secondo le normali procedure, con chiamata dei servizi pubblici per gli eventi più gravi.

12.11.5 Principali interferenze tra imprese diverse

12.11.5.1 CONTEMPORANEITÀ DI LAVORAZIONI DIVERSE NEL MEDESIMO SITO O IN SITI ADIACENTI

Come detto non vi sono altri appalti presenti nella stessa zona. Diversamente, in caso di concomitanza dei cantieri, il CSE aggiornerà il PSC e si attiverà per indire le necessarie riunioni di coordinamento.

12.11.5.2 PRESENZA DI IMPRESE DIVERSE O LAVORATORI AUTONOMI PER L'ESECUZIONE DEL MEDESIMO INTERVENTO

Per tali situazioni, il CSE, letti PSC e POS pertinenti, convocherà apposita riunione di coordinamento con i REF delle Imprese ivi operanti e i REF dell'Impresa principale. In tale riunione verranno valutate le possibili soluzioni per minimizzare i rischi. Si dovrà privilegiare lo sfalsamento temporale, la separazione fisica delle aree di lavoro, la protezione fisica delle stesse mediante apprestamenti.

12.11.5.3 PRESENZA DI SERVIZI INTERFERENTI CON L'OPERA O CHE COMUNQUE RICHIEDONO L'INTERVENTO DIRETTO DI IMPRESE COLLEGATE CON GLI ENTI GESTORI DEI SERVIZI STESSI

Gli enti servizi e le Imprese ad essi collegate dovranno essere considerati sempre come soggetti esterni o Imprese esterne e per essi valgono caso per caso le prescrizioni riportate nei paragrafi del presente PSC.

Per spostamenti o riparazioni puntuali di servizi in situazione di interferenza lavorativa, queste aree di lavoro dovranno essere delimitate e segnalate ed i lavori momentaneamente sospesi in quelle aree. L'intervento di questi soggetti esterni dovrà sempre essere comunicato tempestivamente al CSE.

12.11.5.4 FORNITURE O PRELIEVO DI MATERIALI DA PARTE DI DITTE TERZE

Le Imprese esterne chiamate per fornitura o prelievo di materiali in cantiere dovranno obbligatoriamente presentare il proprio POS qualora eseguano o partecipino all'esecuzione di lavorazioni in cantiere (fornitura di cls con autobetoniera e pompa, scarico di materiali inerte dal camion, ecc.). Qualora invece queste Imprese si limitino al mero trasporto di materiali da o verso il cantiere, allora dovranno solamente ottenere l'autorizzazione del REF

all'ingresso e seguire scrupolosamente le istruzioni impartite circa il comportamento da tenere, i percorsi da seguire e l'ubicazione delle aree di carico-scarico, eventuali rischi specifici presenti e le relative misure da adottare.

In conformità a quanto previsto dall'articolo 4 della legge 13 agosto 2010 n. 136, la bolla di consegna del materiale per l'attività di cantiere deve indicare il numero di targa e il nominativo del proprietario dell'automezzo adibito al trasporto.

In cantiere i soggetti esterni dovranno sempre essere accompagnati da un REF di Impresa o da un preposto di Impresa a tale scopo. Tali preposti dovranno conoscere accuratamente il PSC ed i POS delle Imprese presenti ed essere informati sulle lavorazioni in corso, sulle Imprese presenti, sui rischi di cantiere e sulla modalità di gestione di emergenze ed evacuazione.

I soggetti esterni potranno accedere ai cantieri base, se dotati dei DPI generici (caschetto, scarpe antinfortunistiche, giubbotto ad alta visibilità) e di eventuali altri DPI richiesti dal REF dell'Impresa esecutrice in funzione delle lavorazioni in corso.

12.11.5.5 INGRESSO IN CANTIERE DI PERSONALE ADDETTO AL CONTROLLO ED ALLA PIANIFICAZIONE DELLE OPERE

Il cantiere di appalto sarà oggetto di visita oltre che del DL e dell'ufficio di Direzione Lavori, del CSE ed eventuali assistenti, anche da parte di soggetti esterni alle Imprese esecutrici e preposti al controllo dei lavori. A titolo non esaustivo si ricordano a riguardo: i soggetti in rappresentanza della Committenza, dell'Ispettorato del Lavoro e del Servizio di prevenzione delle ASL (SPISAL). L'ingresso di tali soggetti dovrà essere sempre reso noto al REF dell'Impresa principale, il quale, tenuto conto delle lavorazioni in atto, informerà degli eventuali rischi specifici presenti sia nelle aree oggetto di sopralluogo che lungo i percorsi di accesso alle stesse e fornirà i DPI del caso.

In cantiere i soggetti esterni dovranno sempre essere accompagnati da un REF di Impresa o da preposto di Impresa a tale scopo. Tali preposti dovranno conoscere accuratamente il PSC ed i POS delle Imprese presenti ed essere informati sulle lavorazioni in corso, sulle Imprese presenti, sui rischi di cantiere e sulla modalità di gestione di emergenze ed evacuazione.

I soggetti esterni potranno accedere ai cantieri base, se dotati dei DPI generici (caschetto, scarpe antinfortunistiche, giubbotto ad alta visibilità) e di eventuali altri DPI richiesti dal REF dell'Impresa esecutrice in funzione delle lavorazioni in corso.

Presso l'ufficio del cantiere base principale l'Impresa principale custodirà un minimo di attrezzature complete costituite da caschetto con sottocaschetto usa e getta da distribuire ad eventuali soggetti esterni sprovvisti, stivali antinfortunistici e giubbotti ad alta visibilità.

13 METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

13.1 METODO ADOTTATO

La stima del rischio, necessaria per definire gli interventi correttivi (misure), è stata effettuata tenendo conto di:

- **probabilità di accadimento:** funzione della necessità di effettuazione dell'operazione pericolosa, della natura e della durata dell'operazione stessa, del tempo trascorso nella zona pericolosa, del numero di persone coinvolte o presenti, della frequenza di effettuazione dell'operazione pericolosa, della informazione e formazione degli utilizzatori. Viene desunta dai dati statistici di accadimento dell'evento dannoso e dalla loro combinazione effettuata mediante il calcolo probabilistico o, in mancanza di dati statistici sufficienti, mediante previsioni ragionevolmente ipotizzabili
- **gravità del danno:** (intesa come magnitudo del danno) funzione della natura di ciò che deve essere protetto (persone o cose), della gravità delle lesioni o danni alla salute delle persone ed alle cose, del numero di persone coinvolte, dell'impatto sociale del danno

13.2 DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ (P)

VALORE	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE
1	Improbabile	Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili Non si sono mai verificati fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Molto probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

13.3 DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITÀ DEL DANNO (D)

VALORE	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg. Conseguenze fisiche rapidamente reversibili
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 a 30 gg. Conseguenze fisiche gradualmente reversibili
3	Grave	Infortunio con assenza dal posto di lavoro > 30gg. Conseguenze fisiche irreversibili (invalidità permanenti)

13.4 STIMA DEL RISCHIO

Partendo dal principio secondo cui $R = P \times D$ (Rischio = Probabilità x Danno), la stima del rischio e del rischio residuo è stata determinata con il prodotto "tabellare" seguente:

	1	2	3	D
--	----------	----------	----------	----------

1	1	2	2	
2	2	3	3	
3	2	3	3	
P				

Il significato di rischio associato a ciascun indice numerico è il seguente:

Stima	Valutazione
1	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

Tale rappresentazione è il punto di partenza per la definizione delle priorità e delle modalità di attuazione degli interventi di prevenzione e protezione da adottare. La valutazione numerica del livello di rischio permette di identificare la priorità degli interventi da effettuare come sotto specificato:

Stima	Valutazione
R = 3	Azioni per le quali vengono attuati degli interventi specifici immediati e vengono applicate procedure consolidate in presenza di responsabili che autorizzano il lavoro.
R=2	Azioni procedurizzate effettuate sotto sorveglianza.
R=1	Azioni sottoposte a procedurizzazione ma effettuate in autocontrollo.

In relazione al livello di rischio determinato dalla matrice di cui al punto precedente viene definita la persona coinvolta nella gestione della salute e sicurezza per ogni lavorazione/attività:

Livello di rischio:	1	2	3
Coinvolgimento di:	lavoratore	preposto	Dirigente

Si sottolinea quindi come il criterio di stima non consista solo nell'attribuzione di un punteggio, quanto piuttosto nell'individuazione di un percorso logico.

Operativamente si è proceduto nel modo seguente:

- individuare le lavorazioni;
- individuare i pericoli associati ad ogni lavorazione;
- individuare la probabilità di accadimento di ciascun evento pericoloso;
- calcolare i rischi associati ad ogni lavorazione con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse Imprese e/o diverse lavorazioni (come da programma lavori) e ad eventuali pericoli correlati;
- per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi che contiene;
- la descrizione della lavorazione con gli aspetti significativi del contesto ambientale, l'analisi dei rischi e le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- l'individuazione dei rischi particolari dovuti alla lavorazione o al contesto ambientale e le relative le azioni di coordinamento e misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione;
- individuare le appropriate misure di sicurezza da adottarsi al fine di annullare o, se non organizzativamente e tecnologicamente possibile, minimizzare il rischio residuo.

14 ANALISI DELLE FASI, INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

È la suddivisione dell'intervento per singole fasi e l'individuazione delle principali lavorazioni che dovranno essere realizzate nella fase specifica, ai sensi dell'allegato XV del decreto.

È previsto che le lavorazioni si possano sviluppare anche contemporaneamente senza interferenze reciproche se effettuate in diverse "Zone di lavoro" in quanto riferite ad aree di cantiere fisicamente distinte.

Di seguito sono elencate le fasi lavorative relative all'intervento, così come previste nel cronoprogramma dei lavori di progetto e per ognuna sono state individuate le principali lavorazioni da eseguirsi. Le descrizioni di cui nel seguito vanno lette con gli schemi allegati al presente PSC.

14.1 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI – (RISCHIO 2)

Le operazioni di bonifica bellica saranno effettuate in 2 soluzioni sulle aree previste in progetto.

In particolare:

- nella Macrofase 1, una volta preso possesso delle aree di cantiere;
- nella Macrofase 5/6, dopo lo spostamento della viabilità ordinaria lato rotatoria Cortina, sulle restanti aree ancora da bonificare.

Durante tale lavorazione avverrà anche l'abbattimento della vegetazione arborea ed arbustiva laddove interferente con le lavorazioni e la verifica della presenza di eventuali sottoservizi non segnalati.

Tutta l'area di intervento sarà interessata da una bonifica bellica superficiale e profonda, che dovrà essere eseguita da ditta specializzata, dietro presentazione del POS, secondo le prescrizioni del Genio Militare. La bonifica degli ordigni bellici costituisce una delle prime

attività di cantiere, indispensabile per rendere agibile l'area oggetto dei successivi interventi. Le zone soggette a bonifica dovranno essere recintate e dovrà essere installata apposita cartellonistica di sicurezza. Saranno preventivamente individuate e segnalate tutte le aree interessate da sottoservizi previo coinvolgimento degli Enti competenti.

Sarà eseguita la bonifica a livello "superficiale" su tutta l'area oggetto di intervento dei lavori, e la bonifica "profonda" nelle zone in cui verranno realizzate le opere in scavo.

Durante le trivellazioni per la bonifica profonda la trivella dovrà essere idoneamente stabilizzata e rispettare la distanza di legge dai conduttori in tensione.

In caso di necessità di scavi, questi dovranno essere realizzati secondo l'angolo di natural declivio del terreno o sbadacchiati. Gli scavi dovranno essere effettuati per strati successivi, senza superare la sensibilità dell'apparecchio rilevatore.

Alla fine delle lavorazioni di bonifica si dovrà ottenere la Dichiarazione di Garanzia della Ditta esecutrice della bonifica, controfirmata dai Militari, e il Certificato di Collaudo del Genio Militare per le zone in cui è stata eseguita la bonifica. Solo dopo l'ottenimento del Certificato di Collaudo si potranno iniziare le altre lavorazioni d'appalto nelle aree di lavoro collaudate.

Rischi particolari:

Rischi particolari sono dovuti alla presenza nella zona di intervento di condutture interrato, che dovranno essere state preventivamente segnalate a terra.

Misure di sicurezza e indicazioni per il POS

Il POS dovrà fornire le misure di sicurezza per l'esecuzione delle trivellazioni e degli scavi in presenza di sopra e sottoservizi, le metodologie di stabilizzazione della macchina trivellatrice e le modalità specifiche di preparazione del piano di lavoro.

14.2 SPOSTAMENTO ED ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI – (RISCHIO 3)

Prima di dar corso alle lavorazioni gli Enti Gestori provvederanno allo spostamento dei sottoservizi e sopraservizi presenti nell'area, valutando, in accordo alle tavole progettuali, quali interferiscono con i lavori, definendo le modalità di spostamento, messa in sicurezza o le modalità di esecuzione dei lavori in prossimità degli stessi. Alcuni sottoservizi andranno spostati in contemporanea o meglio in successione alla realizzazione di alcune opere previste a progetto (vedasi Cronoprogramma Lavori).

I progetti di spostamento dei sottoservizi sono riportati in appositi elaborati facenti parte del presente progetto esecutivo. Le operazioni di spostamento dovranno essere realizzate da parte degli Enti Gestori dei sottoservizi.

Rischi particolari:

Contatto accidentale con sottoservizi non segnalati o di cui se ne ignora l'esistenza, pertanto è fatto obbligo all'impresa di procedere con la massima cautela nelle operazioni di scavo procedendo con scavo assistito.

Presenza in cantiere dell'impresa esecutrice dei lavori e degli Enti preposti allo spostamento di alcuni sottoservizi.

Indicazioni per il POS:

Il piano operativo oltre a contenere le misure di prevenzione e protezione dei rischi sopra citati dovrà inoltre contenere le misure di coordinamento con gli Enti Gestori delle interferenze e le indicazioni per la protezione e per il segnalamento dei sottoservizi esistenti all'interno dell'area di cantiere.

14.3 ACCANTIERAMENTO – (RISCHIO 2)

Dopo le attività propedeutiche all'inizio dei lavori (acquisizione aree, attività topografica, eliminazione ed abbattimento vegetazione arborea ed arbustiva, bonifica ordigni bellici) si procederà con il completamento della recinzione delle aree di intervento secondo gli schemi di cui alle planimetrie specifiche, con la realizzazione e l'installazione del campo Base e dei 3 cantieri operativi. Si provvederà alla verifica della viabilità di accesso esistente al cantiere che dovrà essere idonea a sopportare i mezzi pesanti che con notevole frequenza accederanno al cantiere.

Dovrà essere posizionata anche tutta la segnaletica necessaria ed in conformità ai regolamenti previsti dal Codice della Strada, nonché in accordo con il Comando dei Vigili Urbani Locali, per gestire la viabilità stradale urbana e residenziale.

Il campo Base sarà dotato di tutti gli apprestamenti igienico assistenziali necessari oltre che dei baraccamenti ad uso spogliatoi, uso uffici e di approvvigionamenti idrici ed elettrici e un'area di stoccaggio dei materiali.

Gli stoccaggi provvisori di terreno per successivi ripristini saranno effettuati in aree ben definite del cantiere ed in modo tale da non creare intralcio alla movimentazione dei mezzi meccanici. E' vietato l'accatastamento dei materiali in modo disordinato ed instabile; sarà compito del Capo Cantiere porre attenzione alle modalità di stoccaggio dei materiali, in accordo con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, in modo tale da non creare intralcio e situazioni di pericolo per gli operai presenti nell'area di cantiere.

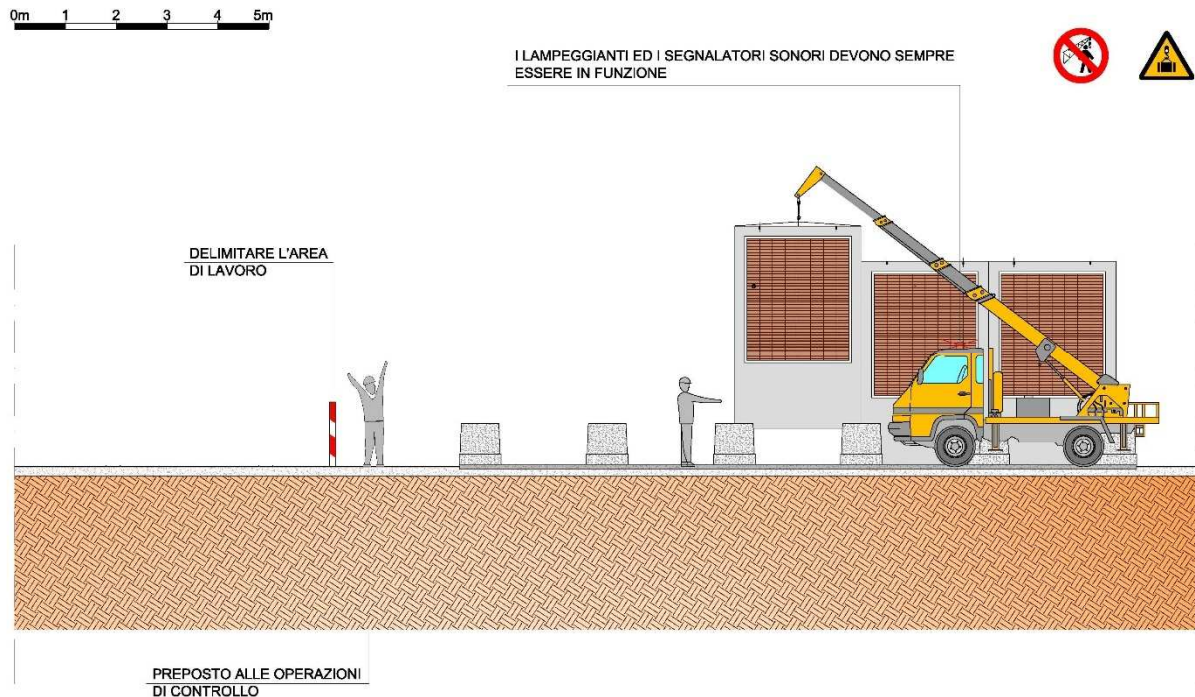
Durante i lavori di asportazione del terreno in caso di eccessivo sollevamento di polvere si dovrà provvedere ad irrorare con acqua il substrato da asportare. Il materiale di risulta, dovrà essere allontanato dalla zona di cantiere al fine di evitare intralcio alla movimentazione interna al cantiere.

Seguirà la posa delle barriere antirumore di cantiere, operazione effettuata tramite l'impiego di autogrù.

Anche lo scarico verrà effettuato con autogrù posizionando le barriere direttamente nella loro sede definitiva, in maniera stabile prevedendo eventuali sistemi di fissaggio per evitarne ribaltamenti o spostamenti.

Tutte le operazioni eseguite con l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento, dovranno eseguirsi sotto la sorveglianza di un preposto.

Schema tipo posa barriere:



Rischi particolari:

Rischi causati dall'interferenza tra i mezzi di cantiere e gli operatori con il traffico veicolare, in particolare durante le fasi di predisposizione della segnaletica e delle recinzioni di cantiere.

Indicazioni per il POS:

Il POS individuerà la metodologia di realizzazione delle singole lavorazioni per l'installazione del campo Base e delle recinzioni, ne individuerà i rischi specifici e le relative procedure di dettaglio per l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni. Produrrà una dettagliata planimetria di cantiere con l'indicazione della destinazione d'uso delle singole aree.

Il POS dovrà individuare l'esatto posizionamento dei mezzi di sollevamento e di quelli di servizio al personale addetto allo sgancio del carico.

14.4 DEMOLIZIONI – (RISCHIO 2)

Nell'appalto in oggetto sono previsti diversi interventi di demolizione.

Si predisporranno idonee recinzioni lungo il perimetro dei manufatti da demolire a contenimento del materiale di risulta e delle polveri di lavorazione.

I manufatti saranno demoliti mediante escavatore munito di pinza demolitrice e, se necessario, di martello demolitore.

L'escavatore procederà per tratti successivi e interromperà periodicamente la propria attività per consentire ad un piccolo escavatore l'asportazione ed il carico su camion del materiale di risulta.

Il camion sosterrà oltre il perimetro locale di delimitazione dell'area in demolizione. Un preposto coordinerà le operazioni per impedire la contemporanea attività di più mezzi nell'area.

Periodicamente si interverrà bagnando l'area di lavoro per contenere la formazione di polveri.

Il materiale di risulta proveniente dalle demolizioni verrà portato nelle aree di deposito o caricato direttamente nei mezzi, e successivamente, smaltito a discarica autorizzata.

Durante l'uso di martelli pneumatici e dei mezzi d'opera il personale adotterà i necessari DPI contro l'inquinamento acustico e l'inalazione di polveri di risulta.

Rischi particolari:

Particolari rischi sono dovuti all'elevato inquinamento acustico e alla formazione di polveri di risulta oltre che di materiale vagante derivante dalla demolizione che può investire gli operatori.

Rischi dovuti allo svolgimento delle operazioni di demolizione. In particolare dovrà essere effettuata una ricognizione preventiva delle strutture da abbattere per rilevare adeguati piani di lavoro.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà fornire l'analisi dell'inquinamento acustico derivante dai mezzi utilizzati e le metodologie di contenimento del rumore. Definirà in maniera specifica i DPI che il personale sarà tenuto obbligatoriamente ad utilizzare con particolare rilievo per le cuffie antirumore, gli occhiali di protezione e l'elmetto.

Il POS dovrà contenere apposito Piano delle demolizioni che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

14.5 SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA FINO ALLA QUOTA DI IMPOSTA OPERE (RISCHIO 2)

Si eseguirà uno scavo di ricerca con escavatore, fino a raggiungere la quota d'imposta di sottofondazione di spalle, pile e muri, ecc.. L'escavatore si posizionerà alla quota campagna, ed eseguirà le operazioni di scavo. Se non sarà raggiunta la quota, verrà predisposta una sotto banca o gradone a quota inferiore, per permettere all'escavatore di raggiungere la quota di progetto. Gli scavi verranno tutti eseguiti a sezione obliqua e non verticale, (nel caso la consistenza del terreno lo rendesse necessario lo scavo sarà adeguatamente puntellato). L'operatore dell'escavatore sarà formato ed informato sui rischi propri della lavorazione che andrà ad eseguire, sarà dotato dei Dispositivi di Protezione Personali adatti alla propria mansione.

14.6 REALIZZAZIONE PALI DI FONDAZIONE (RISCHIO 3)

Dopo le operazioni di pre-scavo, fino alla quota di imposta della fondazione della struttura in c.a. da realizzare (cordoli, spalle, pile, ecc.), per consentire l'ingresso dei mezzi necessari

per le diverse lavorazioni tra cui il trasporto delle armature pre-assemblate che comunque dovranno essere di ridotte dimensioni, si potrà iniziare con le operazioni di trivellazione.

Per eseguire le trivellazioni del terreno, la macchina si posizionerà in un punto precedentemente individuato e preparato, previo controllo ed accertamento della solidità del terreno. Prima dell'utilizzo verrà stabilizzata adeguatamente e quindi si procederà a delimitare e proteggere l'area circostante per impedire il passaggio di personale non autorizzato. La macchina trivellatrice eseguirà la perforazione fino alla quota di progetto. Nessun operaio dovrà operare nel raggio di azione della trivella.

Si procederà poi alla posa della gabbia di armatura con apposito apparecchio di sollevamento il quale si posizionerà (controllando preventivamente la consistenza del terreno) nella zona antistante il foro, posizionerà gli stabilizzatori, impiegando degli adeguati sottopiedi per la distribuzione del carico. Si aggancerà la gabbia con funi di sollevamento supplementari aventi adeguata portata e ganci a norma con chiusura all'imbocco, in 4 punti equidistanti della gabbia di armatura. Prima di eseguire il sollevamento si segnalerà l'operatività del mezzo mediante il girofaro, e la manovra con apposita segnalazione acustica. La gabbia una volta sollevata sarà guidata all'interno del foro per mezzo di funi di adeguata misura da due addetti a terra, i quali avranno l'accortezza di operare tirando in maniera obliqua e da distanza di sicurezza sia dal foro (protetto con l'avanpozzo) che dal braccio dell'apparecchio.

La gabbia dovrà essere giuntata con il pezzo successivo, dopo aver infilato la prima parte, si bloccherà la stessa con un oggetto a contrasto fissato trasversalmente alla gabbia, si ripeterà l'operazione di sollevamento portando la gabbia in prossimità dell'altra per effettuarne la giunzione; terminata questa operazione, mediante sollevamento progressivo di qualche centimetro del tiro della gru con segnalazioni al manovratore del mezzo, si controllerà la tenuta e si ripeteranno le operazioni sino al completamento della gabbia di armatura (due, tre o quattro parti di gabbia previste). Appena possibile e comunque prima dell'inizio di ogni manovra, gli addetti si allontaneranno dalla zona interessata al sollevamento. Posata la gabbia di armatura si procederà alle operazioni di getto. L'autobetoniera si posizionerà nei pressi del foro ma prestando attenzione a lasciare sempre un franco di almeno 70 cm. Le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera al foro saranno guidate da personale a terra.

Il calcestruzzo andrà a posizionarsi a fondo foro e man mano riempirà lo stesso nella sua totalità.

Rischi particolari:

La lavorazione comporta la presenza di un foro di notevole profondità costantemente aperto sino al getto di calcestruzzo.

Indicazioni per il POS:

Il foro del palo sarà delimitato da una parapetto ed a lavorazioni sospese (fine turno e notturna) sarà coperto con pianale in legno o lastra di acciaio ad occlusione integrale.

14.7 SCAPITIZZATURA TESTE PALI (RISCHIO 2)

Si eseguirà la scapitozzatura, per scoprire l'armatura dei pali strutturali alla quota prevista. Detta demolizione sarà eseguita da escavatore dotato di martellone, durante la lavorazione

non saranno presenti operai sul fondo dello scavo. Le opere di finitura delle demolizioni saranno eseguite tramite l'ausilio del martello demolitore, gli addetti alla fase indosseranno protettori auricolari.

Il materiale di risulta sarà quindi caricato su camion e conferito a discariche autorizzate.

Rischi particolari:

Sono dovuti alla presenza di carichi pesanti in movimentazione aerea durante la fase di carico delle macerie.

Per la demolizione del c.a. gli addetti ai lavori dovranno munirsi di appositi DPI (mascherina, occhiali di sicurezza, guanti in gomma e grembiule, ecc); dovranno inoltre evitare la ripetuta esposizione e durante la manipolazione non mangiare, bere o fumare.

Rischi causati dall'interferenza tra i mezzi di cantiere e gli operatori con il traffico veicolare, in particolare durante le fasi di predisposizione della segnaletica e delle recinzioni di cantiere.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà contenere le tecniche esecutive per la demolizione, carico, il trasporto, scarico e stoccaggio a piè d'opera delle macerie.

14.8 REALIZZAZIONE JET-GROUTING (RISCHIO 2)

Per eseguire il jet-grouting, la macchina accederà dai rispettivi accessi alle aree di cantiere e sarà libera di muoversi all'interno dell'area in quanto l'operazione avviene sul piano campagna e necessita di scavo di modesta entità. I mezzi ed i macchinari a supporto saranno posizionati nelle vicinanze con l'accortezza di lasciare sempre una via di transito.

Si definiscono trattamenti colonnari quei trattamenti di consolidamento ed impermeabilizzazione realizzati stabilizzando mediante rimescolamento il terreno con una miscela legante immessa con getto ad alta pressione.

I macchinari dovranno essere muniti di dispositivi di comando e di contagiri per il controllo della velocità di rotazione delle aste ed inoltre di dispositivi per la regolazione della velocità di risalita delle aste stesse. L'impianto di miscelazione dovrà essere segregato per evitarne l'uso ai non addetti ai lavori.

La centrale di iniezione sarà attrezzata con pompe ad alta pressione; dovranno essere predisposte misure di sicurezza atte a garantire che la rottura di qualche tubo in pressione non crei pericoli per le maestranze impegnate nella lavorazione.

La macchina operatrice avrà tutti gli organi di movimento segregati; prima dell'utilizzo, verrà stabilizzata adeguatamente, si controlleranno i sistemi di aggancio e di protezione degli organi in movimento; si predisporrà una coronella di delimitazione attorno all'area di lavoro contro la fuoriuscita accidentale dei fanghi di spurgo; si procederà a delimitare e proteggere l'area circostante per impedire il passaggio di personale non autorizzato. Ogni colonna sarà gettata in un'unica fase e pertanto l'impresa presenterà un preciso programma lavori in merito.

Se le lavorazioni avverranno durante le ore notturne dovrà essere valutata la necessità di richiesta di deroga contro l'emissione di rumore e il cantiere dovrà essere adeguatamente illuminato.

Rischi particolari:

Si è in presenza di macchine con organi ad alta pressione per i quali deve essere previsto un sistema di protezione di possibili fuoriuscite di liquidi anche di una certa temperatura.

Indicazioni per il POS:

Indicherà le misure di prevenzione da adottarsi nei riguardi dei sistemi in pressione delle macchine utilizzate.

14.9 ESECUZIONE MICROPALI, TIRANTI E PARETI CHIODATE (RISCHIO 2)

Le sottofasi sono riassumibili in:

- approntamento della piazzola di posizionamento del mezzo di trivellazione;
- trivellazione del terreno sino alla quota di progetto;
- posa del tubo armatura o del tirante;
- iniezione a pressione del calcestruzzo.

L'esecuzione della piazzola per la realizzazione delle perforazioni, sarà eseguita da pala meccanica che spianerà l'area. Un piccolo mezzo di cantiere provvederà successivamente alla compattazione del terreno.

Per eseguire la trivellazione del terreno, la macchina si posizionerà nel punto precedentemente individuato e preparato, previo controllo ed accertamento della solidità del terreno. La trivella avrà tutti gli organi di movimento segregati; prima dell'utilizzo, verrà stabilizzata adeguatamente, si controlleranno sia il sistema di aggancio della trivella, sia le protezioni del tamburo di sollevamento, quindi si procederà a delimitare e proteggere l'area circostante per impedire il passaggio di personale non autorizzato. La macchina trivellatrice eseguirà la perforazione fino alla quota di progetto. Nessun operaio dovrà operare nel raggio di azione della trivella.

Si procederà poi all'inserimento del tubo di armatura o del tirante. La movimentazione del tubo avverrà con piccoli mezzi di cantiere e sarà mantenuto il più possibile prossimo al terreno. Il tubo sarà portato in posizione verticale mantenendolo guidato tramite almeno una coppia di funi tenute da due operatori distinti.

Prima di eseguire il sollevamento si segnalerà l'operatività del mezzo mediante il girofaro, e la manovra con apposita segnalazione acustica.

Durante la manovra di posa del tubo nella sede del foro, nessun operatore sosterrà nel raggio di azione della macchina. Un preposto controllerà il corretto svolgimento dell'operazione guidando le manovre dell'addetto alla macchina.

Posato il tubo armatura o il tirante si procederà alle operazioni di iniezione in pressione del calcestruzzo o della boiaccia. L'autobetoniera si posizionerà nei pressi del foro ma prestando

attenzione a lasciare sempre un franco di almeno 70 cm. Le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera al foro saranno guidate da personale a terra.

L'iniezione avverrà in fasi successive. Ad ogni "spinta" si controllerà lo stato delle parti in pressione delle macchine utilizzate. Durante ogni "spinta" nessun addetto stazionerà in prossimità degli organi in pressione; l'area di lavoro delle macchine in pressione sarà delimitata da recinzione per impedire l'avvicinamento al personale non addetto.

Rischi particolari:

Presenza di macchine con organi in movimento. Presenza di macchine con parti ad elevata pressione.

Indicazioni per il POS:

Il POS svilupperà le procedure di dettaglio per le lavorazioni, con particolare riguardo alle indicazioni da fornire all'operatore del mezzo per rimanere a debita distanza dal ciglio e dalle scarpate, in modo da eseguire le lavorazioni in piena sicurezza nel caso non avesse piena visibilità della zona.

14.10 ESECUZIONE DEL GETTO DI SPRITZ BETON (RISCHIO 2)

Si procederà al rivestimento delle pareti di scavo e dei pali in cls precedentemente realizzati, mediante un getto di spritz beton.

Questo consiste in una boiaccia di calcestruzzo che, ad elevata pressione, viene spruzzata sulla parete di paratia con funzioni di stabilizzazione e omogeneizzazione della superficie di parete.

La macchina operatrice adotterà le stesse prescrizioni imposte all'autobetoniera durante le fasi di getto dei cls in fondazione ed elevazione.

Un preposto coordinerà l'esecuzione del getto assicurandosi il corretto passaggio delle informazioni tra l'operatore addetto al getto nello scavo e l'addetto alla pompa posta sul ciglio dello scavo stesso.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà fornire la procedura di esecuzione della fase di rivestimento con spritz beton indicando le caratteristiche fisiche del getto e individuando i corretti DPI che il personale dovrà utilizzare.

14.11 REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. DI FONDAZIONE (RISCHIO 2)

14.11.1 Posa casserature

Per le casserature si utilizzeranno tavolati o casserature prefabbricate che saranno calati nel vano di lavorazione con mezzo idoneo opportunamente imbracati. Durante le operazioni non sarà presente personale nel raggio di azione del mezzo di scarico. Un preposto controllerà e coordinerà tutte le operazioni.

I casseri e le relative armature dovranno essere sufficientemente rigidi per resistere, senza apprezzabili deformazioni, alla vibratura o battitura del conglomerato ed agli altri sforzi che i casseri e le armature sopporteranno durante la lavorazione. I casseri non potranno essere reimpiegati qualora risultino deformati, ammaccati, sbrecciati, o comunque lesionati (quando le loro superfici, anche dopo adeguata pulizia si presentino indeboliti, in modo da temere deformazioni o cedimenti durante il getto); questo non solo perché un cassero deformato andrebbe a ripercuotersi sulla qualità dell'opera eseguita, ma potrebbe anche creare pericoli per i lavoratori addetti.

14.11.2 Posa del ferro

Si utilizzerà in prevalenza ferro tondo presagomato presso stabilimenti attrezzati ed idonei. Il ferro tondo arriverà in fasci trasportati mediante autocarro e verrà scaricato, in apposito spazio (dovrà essere ben segnalato e delimitato, sarà posto in modo da non costituire intralcio o ingombro per il transito di mezzi e persone), tramite l'utilizzo del mezzo sollevatore o autogrù di cantiere.

Quest'ultima dovrà risultare stabilizzata su terreno di perfetta consistenza, essere dotata di segnalatori acustici e luminosi e di brache o catene di sollevamento di idonea portata. L'operatore si posizionerà in maniera tale da vedere sempre l'area di lavoro e sarà coadiuvato da personale a terra il quale si terrà a debita distanza dal carico guidandolo con apposite funi o tiranti.

Durante la posa del ferro, che si farà a mano, si indosseranno idonei DPI evitando eventuali abrasioni ed ossidazioni.

I ferri di ripresa sporgenti dalle fondazioni verranno protetti adeguatamente con tavolato, o qualora fosse possibile, dovranno essere piegati verso il basso ripristinandoli all'occorrenza e comunque non prima di assicurare la successiva armatura.

Sui ferri di armatura verranno predisposti tavolati continui per permettere il cammino degli operai nel proseguo dei lavori. I lavoratori dovranno essere idonei alla mansione senza preclusioni a lavorare in altezza o a svolgere lavori faticosi.

14.11.3 Getto del calcestruzzo

Prima del posizionamento dei mezzi (pompa e autobetoniera) si verificherà la consistenza del terreno.

La fase di getto avverrà tramite pompa. L'operatore guida il tubo e lo posiziona entro la casseratura, dopodiché, una volta accertatosi della propria stabilità, segnala all'addetto alla pompa che può cominciare la "spinta".

La zona di lavoro sarà segregata e delimitata da sbarramenti o cavalletti impedendo l'avvicinamento agli estranei alla lavorazione.

Tutti gli addetti faranno uso di elmetto di protezione e indumenti protettivi che impediscano il contatto (getti o schizzi) con sostanze allergizzanti o comunque prodotti dannosi per la salute. Gli addetti dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria che ne accerti lo stato di salute e l'idoneità alla mansione (anche per i lavori in altezza) e la non allergia ai prodotti utilizzati.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà fornire indicazioni sulle procedure per la movimentazione delle gabbie di armatura e per l'esecuzione del getto con tutti gli accorgimenti per le operazioni di vibrazione del calcestruzzo. Indicherà altresì le dettagliate modalità di smontaggio dei casseri in elevazione.

14.12 REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. DI ELEVAZIONE (RISCHIO 3)

L'esecuzione delle elevazioni si inquadra come realizzazione di opere in c.a. in elevazione. Gli approntamenti da adottarsi sono pertanto analoghi a quanto espresso ai paragrafi precedenti a cui si rimanda per le specifiche del caso.

Nello specifico diviene particolarmente importante l'approntamento del PIMUS in funzione delle diverse altezze delle pile in esecuzione. Pertanto prima dell'esecuzione di ogni intervento l'impresa dovrà sottoporre alla D.L. ed al CSE il piano dettagliato dei ponteggi che saranno utilizzati per i lavori completo delle relazioni di calcolo previste a norma.

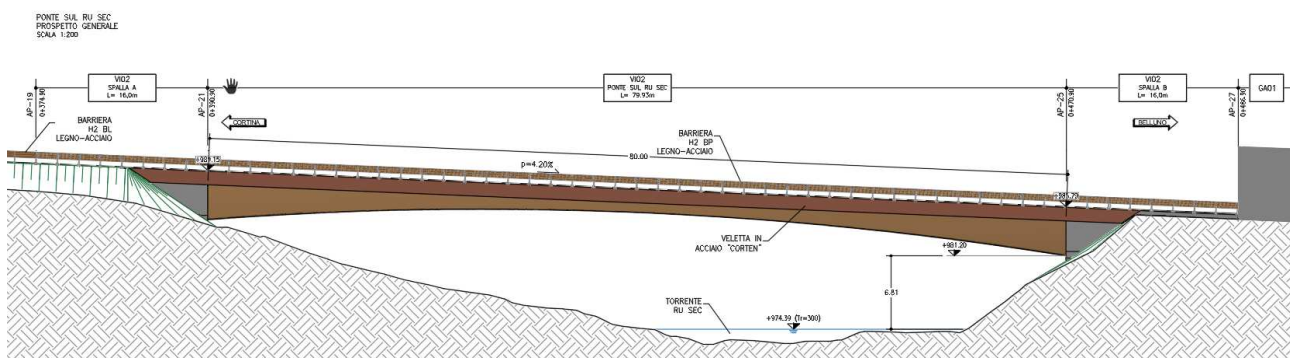
Il dimensionamento dovrà tenere conto che il piano di lavoro superiore, all'estradosso di pulvino, dovrà essere idoneo a supportare i carichi delle attrezzature necessarie al montaggio dei servomeccanismi di spinta della fase di varo.

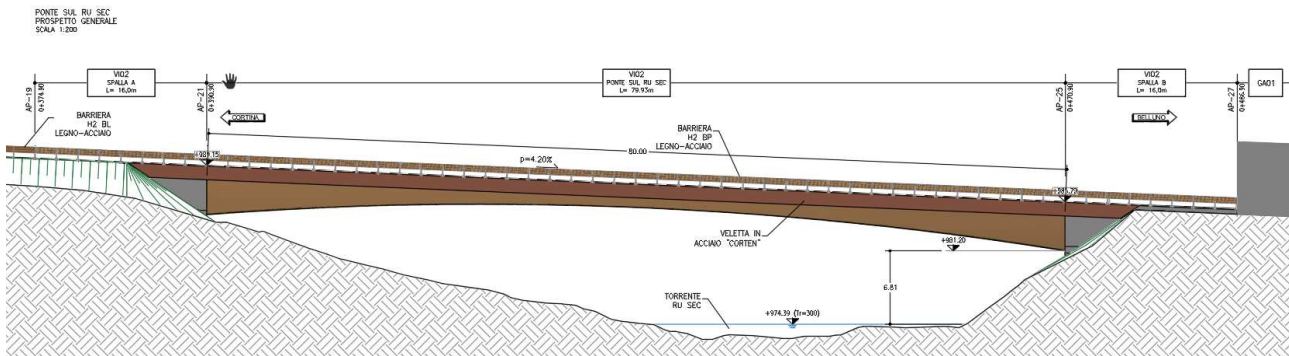
Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà fornire il PIMUS dettagliato per la realizzazione delle opere in altezza; fornirà altresì la pianta dettagliata di posizionamento dei mezzi.

14.13 PONTE SUL RU SEC (RISCHIO 3)

La soluzione strutturale adottata per il ponte in oggetto, per quanto riguarda lo schema statico, ricalca quella del progetto definitivo. Si tratta infatti di un ponte a singola campata di luce netta pari a 80m, incastrato alle due spalle (ponte integrale). La sezione dell'impalcato è costituita da un cassone chiuso ad inerzia variabile in acciaio COR-TEN, a differenza del progetto definitivo in cui il cassone era previsto in calcestruzzo armato post-teso.





La soletta in calcestruzzo ha spessore di minimo di 300 mm e massimo di 420 mm ed è costituita da una predalle in c.a. di 6cm di spessore e da un getto di completamento in opera; la predalle funge sia da cassero autoportante che da elemento resistente inferiore nel funzionamento trasversale della soletta. Il collegamento della struttura metallica alla soletta in calcestruzzo collaborante è ottenuto per mezzo di dispositivi di collegamento del tipo tradizionale a piolo metallico munito di testa; tali pioli vengono saldati sulle piattabande superiori del cassone e permettono il funzionamento dello stesso come "sezione mista" acciaio-calcestruzzo.

I traversi, la cui funzione statica principale è quella di opporsi alla perdita di forma del cassone a seguito delle sollecitazioni torcenti, sono di tipo ad anima piena, ad eccezione di un passo d'uomo per consentire l'ispezionabilità dell'impalcato.

Le spalle appoggiano su fondazioni superficiali di dimensioni 16 m x 13.1 m x 2.5 m. L'elevazione delle spalle è costituita da una parte anteriore piena, che ospita il nodo di incastro dell'impalcato alla spalla stessa, e da una parte posteriore, costituita da una cavità riempita con terreno di scavo, sormontata da una soletta di chiusura.

I conci dell'impalcato metallico saranno assemblati a piè d'opera e posizionati tramite un'autogrù di portata adeguata a partire dalle due spalle fino alla posa del concio chiave di mezzzeria.

Successivamente verranno posate le predalles e l'armatura di soletta e infine verrà effettuato il getto della soletta collaborante, come meglio evidenziato negli elaborati grafici di montaggio.

Per l'esecuzione delle opere in c.a. di fondazione ed elevazione si rimanda alle prescrizioni indicate nei paragrafi precedenti.

L'approvvigionamento degli elementi metallici avverrà per conci di dimensioni idonee al trasporto su strada. I mezzi di trasporto accederanno al cantiere dal cantiere base e giungeranno seguendo la viabilità di cantiere alla zona di preassemblaggio dove saranno scaricati.

Lo scarico verrà effettuato con autogrù su aree predisposte, adeguatamente delimitate e segnalate. Gli elementi saranno posizionati in maniera stabile prevedendo eventuali sistemi di fissaggio per evitarne ribaltamenti o spostamenti.

Tutte le operazioni eseguite con l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento, dovranno eseguirsi sotto la sorveglianza di un preposto.

Il montaggio in sede definitiva avverrà per conci.

È stato previsto di procedere alla realizzazione di ponteggi fissi, con ampio piano di carico, in prossimità di ogni zona a cavallo delle saldature e ciò in quanto in dette zone occorrerà eseguire oltre alle bullonature anche le saldature e tutte le relative prove radiografiche e le attività di rilavorazione delle saldature.

L'area di lavoro sarà tenuta sgombra da materiale o altro che non venga impiegato durante la lavorazione, verranno inoltre predisposti avvisi e sbarramenti atti ad impedire il passaggio o la sosta di mezzi e/o operai non addetti alle operazioni.

L'operatore dell'autogrù prima di iniziare le operazioni, controllerà preventivamente il terreno e la sua accertata solidità, si posizioneranno gli stabilizzatori e si eseguirà il sollevamento con funi o catene in portata e con ganci doppi omologati aventi chiusura all'imbocco per migliorarne la stabilità durante il "tiro".

I conci in fase di montaggio dovranno essere agganciati con braghe di idonea portata, secondo uno schema prestabilito e determinato da un calcolo mirato in modo da equilibrare ed agevolare il sollevamento. Operatori con corda di tenuta agli estremi della travata ne controlleranno e guideranno la stabilità laterale durante il movimento.

Gli operai addetti allo sgancio opereranno in elevazione tramite carrello elevatore, dovranno essere perciò dotati di cinture di sicurezza collegate a funi di trattenuta.

Gli operai durante il sollevamento non transiteranno mai nel raggio di azione dei mezzi e gli addetti al montaggio raggiungeranno la postazione di lavoro solo al momento in cui le stesse saranno a circa 50 cm dalla sede definitiva.

Ogni movimento o sistemazione degli elementi per il raggiungimento della sede definitiva, avverrà mediante palanchino metallico o con fune (mai con le mani).

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà individuare l'esatto posizionamento dei mezzi di sollevamento e di quelli di servizio al personale addetto all'esecuzione dei giunti in opera.

Indicherà altresì i DPI che il personale dovrà necessariamente indossare durante l'esecuzione dei lavori.

Sarà cura dell'Impresa predisporre un adeguato piano di posa per i mezzi ed indicare nel POS l'esatto posizionamento delle gru e di tutti gli apprestamenti che utilizzerà per effettuare in sicurezza le operazioni di montaggio dei conci.

Il POS individuerà le procedure per l'avvicinamento dei mezzi di trasporto dei conci, svilupperà una planimetria con le fasi di varo, il posizionamento dei mezzi di sollevamento e le procedure di sicurezza di dettaglio.

14.14 VIADOTTO SENES (RISCHIO 3)

Il manufatto in oggetto presenta due campate rettilinee di luce 38.50 m ciascuna. L'impalcato a via superiore è costituito da 2 travi a doppio T con anima inclinata saldate e ad altezza costante pari a 1750 mm poste ad interasse di 7.00 m.

La solletta spessore complessivo 250 mm è supportata in mezzeria da una longherina di altezza 540 mm supportata da traversi di altezza pari a 1300 mm disposti ad interasse di 4.90 m in spalla e di 4.80 m per il resto dell'impalcato.

Le travi principali di lunghezza 78.00 m sono divise in 4 tipologie di conci connessi tramite saldatura di testa: il concio di pila da 12.00 m, 2 intermedi da 12.00 m e quello di spalla da 9.00 m.

Le piattabande delle travi presentano una larghezza costante di 800 mm e spessore variabile da 25 a 80 mm. Tutte le strutture metalliche di impalcato sono connesse alla sovrastante soletta parzialmente prefabbricata e gettata in opera mediante idonee piolature.

L'impalcato ospita una carreggiata stradale larga 9.50 m e due cordoli laterali di larghezza pari a 0.80 m protetti da idonei guard-rail bordo ponte di categoria H2 e da elementi anticaduta.

Le spalle e la pila si inquadrano come opere in c.a. di fondazione ed elevazione, per le quali si rimanda alle prescrizioni indicate nei paragrafi precedenti.

Per quanto riguarda invece l'impalcato metallico valgono le stesse prescrizioni indicate per il Ponte sul Ru Sec.

14.15 CAVALCAVIA VIA SENES (RISCHIO 3)

Il cavalcavia di Via Senes è costituito da un impalcato formato da travi in c.a.p. e da spalle in c.a. fondate su pali.

L'impalcato è costituito da travi rettangolari precomprese di sezione 100 cm×62 cm e da una cappa collaborante in c.a. di spessore 20cm.

La larghezza complessiva dell'impalcato risulta pari a 13 m. La luce di calcolo risulta pari a 23.50 m.

L'impalcato è appoggiato su due spalle, denominate spalla Ovest e spalla Est, costituite da muri a mensola con contrafforti fondati su pali trivellati Ø1000 mm e lunghezza 25 m.

La spalla Ovest prevede la realizzazione di un muro in c.a. avente uno spiccato in elevazione di 7.45 m e spessore 1.0 m, dotata di contrafforti di rinforzo in c.a. di spessore 1 m posti ad interasse 4 m.

La fondazione è costituita da una mensola in c.a. di spessore 1.50 m e larghezza complessiva 6.40 m, fondata su pali in c.a. Ø1000 disposti su tre file parallele poste ad una distanza di 2.20 m. L'interasse dei pali su ciascuna fila è pari a 3.00 m.

La spalla Est prevede la realizzazione di un muro in c.a. avente uno spiccato in elevazione di 9.30 m e spessore 1.0 m, dotata di contrafforti di rinforzo in c.a. di spessore 1m posti ad interasse 4 m.

La fondazione è costituita da una mensola in c.a. di spessore 1.50 m e larghezza complessiva 7.00 m, fondata su pali in c.a. Ø1000 disposti su tre file parallele poste ad una distanza di 2.50 m. L'interasse dei pali su ciascuna fila è pari a 3.00 m.

Ciascuna spalla è completata dai relativi muri andatori che hanno la funzione di raccordare le spalle con altre opere di sostegno previste in progetto nella zona del viadotto.

I muri andatori Nord – Est, Nord – Ovest e Sud - Est sono integrati nella spalla di riferimento e si configurano pertanto come prolungamenti della soluzione geotecnica e strutturale della spalla vera e propria.

Il muro andatore Sud – Ovest per motivi di ingombro con il progetto stradale risulta strutturalmente indipendente dalla spalla Ovest e costituito da un muro a mensola.

Trattasi di opere in c.a. di fondazione ed elevazione, per le quali si rimanda alle prescrizioni indicate nei paragrafi precedenti.

Per il varo delle travi prefabbricate in c.a. valgono le stesse prescrizioni indicate per il Ponte sul Ru Sec e per il Viadotto Senes.

14.16 SOTTOVIA (RISCHIO 3)

Il sottovia ciclopedonale è costituito da un manufatto monolitico in c.a. gettato in opera di forma di prisma retto a base rettangolare con larghezza interna di 3.50 m ed altezza 4.50 m grezzo circa.

La lunghezza del manufatto, esclusi i muri andatori, è di circa 14.8 m ed interseca ortogonalmente l'asse della nuova statale.

Il ricoprimento ad estradosso della soletta di copertura è variabile da un minimo di 20 cm ad un massimo di 1 m.

Trattasi di opere in c.a. di fondazione ed elevazione, per le quali si rimanda alle prescrizioni indicate nei paragrafi precedenti.

14.17 GALLERIE ARTIFICIALI (RISCHIO 3)

Il progetto prevede la realizzazione di 4 gallerie artificiali sulla viabilità principale, rispettivamente la:

- GA01 alla progressiva pk. 0+487 di lunghezza 183 m;
- GA02 alla progressiva pk. 0+770 di lunghezza 190 m;
- GA03 alla progressiva pk. 1+450 di lunghezza 65 m;
- GA04 alla progressiva pk. 1+770 di lunghezza 170 m.

Le gallerie ospitano una piattaforma stradale tipo extraurbano C2 lasciando un franco stradale di almeno 5.0 m ed una larghezza netta di 9.5 m.

Le opere presentano la medesima configurazione strutturale realizzata in calcestruzzo armato. Il muro lato monte ha spessore 1.0 m, mentre sulla parete lato valle si alternano sezioni completamente aperte, finestrate con colonne o completamente chiuse, di spessore 1.0 m. Nei tratti in cui è presente, il colonnato è costituito da colonne di diametro 0.9 m ed interasse 3.0 m. La soletta inferiore ha spessore 1.0 m mentre la superiore 0.9 m. Fa eccezione il tratto iniziale a scatolare chiuso (per 25m dei 183 m totali) è sovra-attraversata da una strada della viabilità secondaria: per motivi di ordine statico, la soletta superiore presenta uno spessore di 120 cm contro i 90 cm della parte restante sfinestrata.

Trattasi di opere in c.a. di fondazione ed elevazione, per le quali si rimanda alle prescrizioni indicate nei paragrafi precedenti.

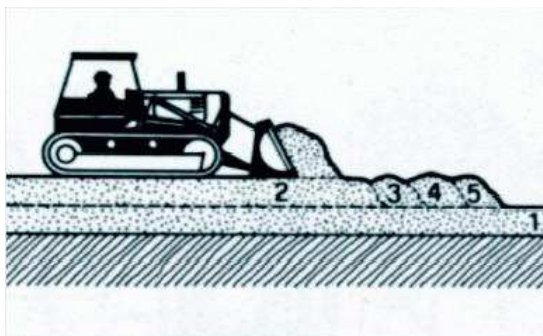
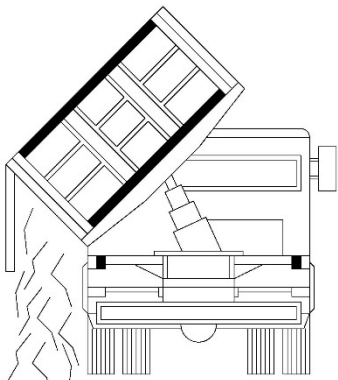
14.18 REALIZZAZIONE SOVRASTRUTTURE STRADALI (RISCHIO 2)

L'insieme delle sottofasi di realizzazione della viabilità sono così riassumibili:

- pacchetto stradale con materiale da rilevato e stabilizzato;

- strato di neri (ove previsti), segnaletica e finiture.

Verranno realizzati i rilevati con l'impiego di materiali provenienti da cave.



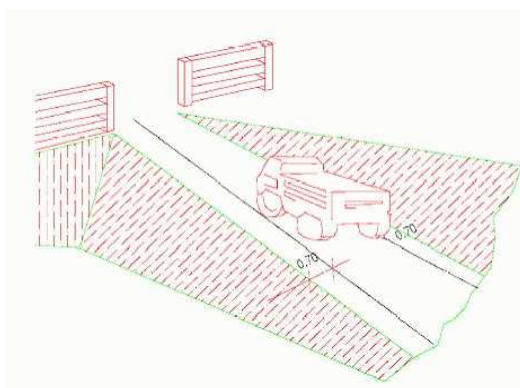
Le terre saranno trasportate su autocarri, la zona interessata alla realizzazione del rilevato dovrà essere segregata e l'area di lavoro dovrà essere ben segnalata. La terra scaricata dagli autocarri dovrà essere stesa a strati con la pala meccanica e/o con il grader, i mezzi durante la lavorazione dovranno segnalare la loro operatività tramite segnalatore visivo (girofarò). Gli operatori prima di iniziare le lavorazioni dovranno accertarsi che non vi siano persone nelle immediate vicinanze del mezzo e dovranno segnalare l'inizio dei lavori tramite segnalatori acustici.

Durante le pause il mezzo dovrà sostare in zone non pericolose con la benna abbassata e dovranno essere tolte le chiavi dal quadro comando durante le pause prolungate (mezzogiorno e sera), ed azionati in tutti i casi i dispositivi frenanti. Le manovre su terreni inclinati saranno coordinate da personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli agli operatori. La fase terminale della lavorazione avverrà eseguendo la compattazione del rilevato con il rullo compressore.

Gli operatori dei mezzi meccanici (rullo, pala, escavatore ecc.), dovranno avere sempre una perfetta visibilità della zona in cui opera il proprio intervento; gli addetti a terra si posizioneranno in modo tale da essere visti e quindi poter scambiare indicazioni, anche attraverso segnali convenzionali con gli operatori di mezzi stessi. Gli operai a terra si avvicineranno al mezzo meccanico solo dopo essersi accertati di essere stati visti dall'operatore. Gli operatori degli autocarri prima dello scarico del mezzo si dovranno accertare della non presenza di personale nel punto in cui avverrà lo scarico stesso. Durante tale operazione gli addetti a terra dovranno posizionarsi ad una distanza precauzionale di almeno 10 m dall'autocarro, ed avvicinarsi solo al completamento delle operazioni di scarico.

Per gli accessi alla sommità del rilevato devono essere realizzati idonee rampe e percorsi, che devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento).

La larghezza delle rampe di accesso alla sommità del rilevato o a fondo scavo deve consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma dell'ingombro del veicolo.



- Rampe di accesso alla sommità del rilevato -

Durante le fasi di deposito del materiale da rilevato dagli autoarticolati si dovrà porre particolare attenzione a non sollevare il cassone in corrispondenza di linee elettriche: è fatto assoluto divieto di sollevare il cassone dopo aver oltrepassato i portali di sagoma limite di protezione delle aree interessate da linee elettriche in tensione.

Saranno anche predisposte le opere interrato relative all'impianto di pubblica illuminazione. La posa delle tubazioni avverrà in scavi a sezione ristretta, a seconda della profondità dello scavo dovrà essere valutata la possibilità di armare le pareti di scavo e di installare pompe per eliminare l'acqua di falda. In ogni caso gli scavi dovranno essere delimitati da recinzioni ed, avendo di solito uno sviluppo ortogonale all'asse stradale, dovranno essere eseguiti a tratti per non occludere completamente il transito dei mezzi di cantiere. La movimentazione e la posa delle tubazioni e dei plinti prefabbricati corredati da pozzetti ispezionabili, dovrà essere effettuata con idonea autogrù e dovrà essere vietata la presenza di persone sotto i carichi sospesi. Per la realizzazione delle opere in c.a. si adotteranno le medesime procedure e precauzione già ampiamente descritte nei paragrafi precedenti.

Sui pozzetti dovranno essere installati da subito i relativi chiusini.

Per la realizzazione dello strato di sottofondazione valgono le stesse cautele e prescrizioni descritte in precedenza per la realizzazione dei rilevati stradali.

Dopo la posa in opera dello strato di misto granulare verranno realizzate le cordolature dei marciapiedi e degli spartitraffico.

Verrà poi steso a caldo lo strato di base formato da conglomerato bituminoso, confezionato a caldo presso impianti qualificati.

Successivamente, nella Macrofase 7, si poserà in opera lo strato di collegamento (bynder), spalmando un sottile strato di legante, steso con macchine finitrici e compattato con rulli.

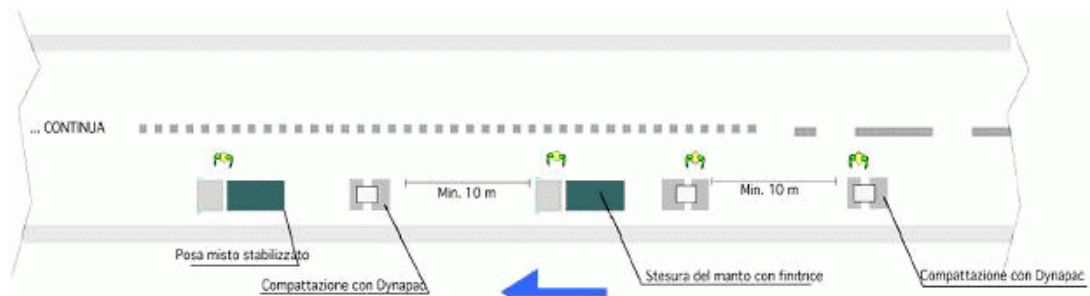
Sempre nella Macrofase 7 si stenderà anche il manto d'usura e si provvederà alla sua saturazione con emulsione bituminosa e sabbia o polvere asfaltica.

Particolare attenzione sarà da porre per le interferenze con il traffico presso i raccordi con la viabilità esistente; pertanto dovranno essere installati i segnali previsti dal Nuovo Codice della strada, il cantiere dovrà essere delimitato e gli operatori dovranno fare uso di indumenti ad alta visibilità.

Gli operatori dovranno mantenersi al di fuori dal raggio d'azione delle macchine operatrici e durante l'utilizzo di sostanze bituminose dovranno indossare adeguati DPI per le vie respiratorie e tenere a portata di mano un estintore a polvere. Gli addetti all'uso di sostanze bituminose dovranno essere sottoposti ad apposita sorveglianza sanitaria periodica.

Nel caso in cui la stesura avvenga durante il periodo estivo è consigliabile per gli addetti a tale fase avere a disposizione acqua potabile a sufficienza.

Le varie operazioni di formazione della pavimentazione possono essere svolte in sequenza, con l'accorgimento di mantenere almeno la distanza di 10 m tra le varie macchine operatrici.



- Sequenza operazioni di formazione della pavimentazione -

I lavori si concluderanno con la realizzazione della segnaletica verticale ed orizzontale.

Rischi particolari:

I rischi sono dovuti alla probabile presenza di più ditte per l'esecuzione dei lavori.

Saranno possibili in questa fase interferenze tra mezzi di cantiere in movimento lungo gli assi viari in fase di realizzazione. Rischi derivano anche dalla movimentazione di materiali prefabbricati e dalla realizzazione di scavi a sezione ristretta.

Inoltre, le interferenze con il traffico veicolare attivo presso le intersezioni tra la viabilità in progetto e quella esistente.

Rischi causati dall'interferenza tra i mezzi di cantiere e gli operai appiedati, in particolare durante le fasi di predisposizione della segnaletica e delle recinzioni di cantiere, pertanto tutti gli operatori dovranno essere dotati di giubbotto rifrangente. Ci dovrà sempre essere un moviere appositamente formato a controllare il traffico ed i mezzi di cantiere dovranno avere i lampeggianti in funzione.

Indicazioni per il POS:

Il POS dell'impresa dovrà contenere le macchine utilizzate per la realizzazione dei rilevati nelle diverse Macrofasce e la valutazione dei rischi con le relative misure di sicurezza.

I POS dovranno contenere tutte le schede di prodotti e sostanze pericolose utilizzate in queste fasi.

Il POS dell'impresa principale dovrà contenere un preciso programma delle attività da eseguire nonché un piano di viabilità di cantiere che regoli l'intenso transito di mezzi che si verificherà.

Il POS dovrà indicare le sequenze di dettaglio per la realizzazione dei cantieri stradali.

14.19 REALIZZAZIONE NUOVE ROTATORIE (RISCHIO 2)

Lo svolgimento dei lavori della rotatoria lato Belluno di innesto sulla S.S. 51 è determinato da un classico schema di realizzazione di una rotatoria, cioè con la prima fase di realizzazione della gran parte della rotatoria e traffico sulla viabilità esistente,

successivamente segue la realizzazione del tratto rimasto originale con senso di marcia a due sensi sull'arco di rotatoria realizzata o in alternativa creando un senso unico alternato regolato da impianto semaforico. Infine la realizzazione delle isole di traffico rialzate che precedentemente non potevano essere realizzate.

Diverso invece è lo schema di realizzazione della rotatoria lato Cortina dove è prevista una prima fase di realizzazione della gran parte della rotatoria con deviazione del traffico su una viabilità provvisoria creata appositamente per realizzare i lavori. Seguirà il completamento della rotatoria stessa dopo aver spostato il traffico sulla nuova bretella appena realizzata in precedenza. Infine la realizzazione delle isole di traffico rialzate che precedentemente non potevano essere realizzate.

Le aree di cantiere saranno delimitate con apposita recinzione da spostare secondo le sottofasi realizzative.

Durante le lavorazioni, ma soprattutto durante l'immissione dei mezzi in strada si dovrà verificare che i mezzi non sporchino la viabilità aperta al traffico, con rischi per la circolazione prevedendo una pulizia della sede stradale con motoscope e la regolazione del traffico con movieri adeguatamente formati.

Tutti gli addetti dovranno indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni saranno tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.

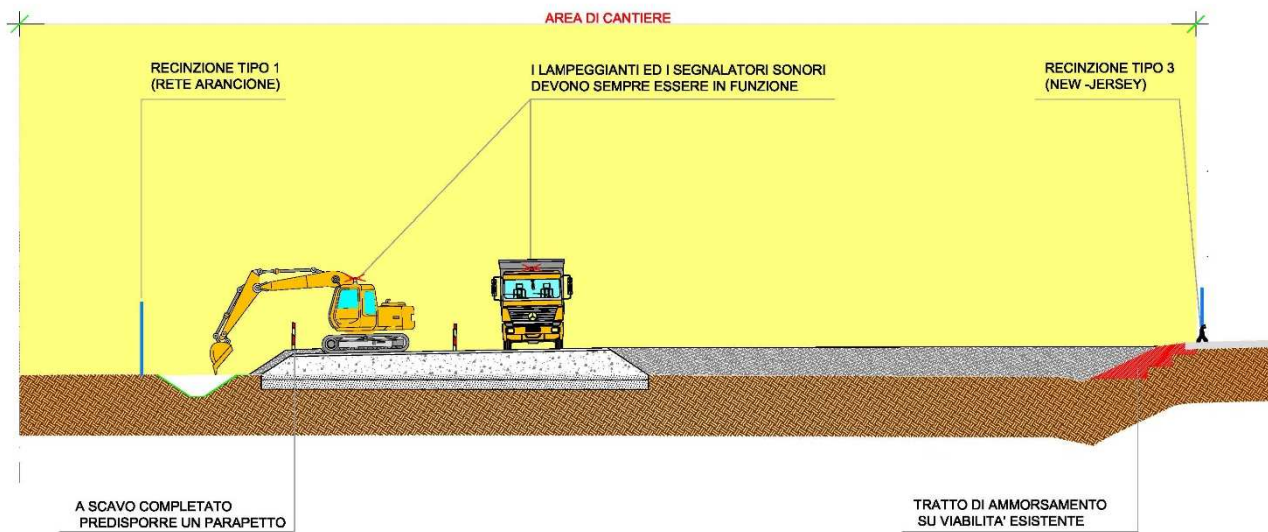
I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Si porterà il materiale all'interno della rotatoria con automezzi, si poserà l'armatura necessaria e si realizzerà il getto di cls per la parte sormontabile dell'aiuola. Le aiuole spartitraffico andranno realizzate lavorando all'interno delle delimitazioni.

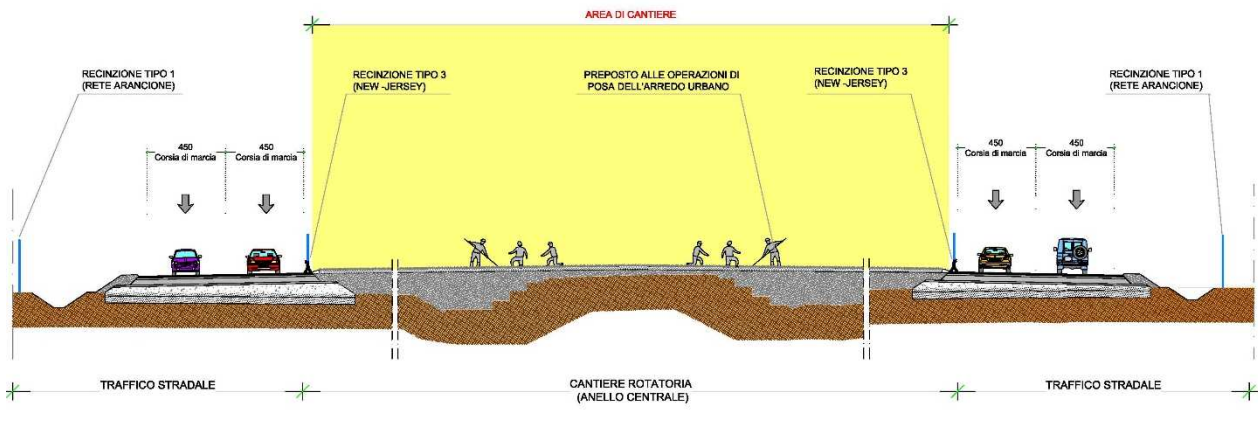
L'accesso dei mezzi alla porzione centrale di rotatoria dovrà avvenire con movieri che interrompano temporaneamente la circolazione su entrambi i sensi di marcia, aprano le recinzioni, facciano accedere i mezzi, e dopo aver richiuso le recinzioni permettano la ripresa della circolazione.

Durante l'uso della macchina per la verniciatura della segnaletica stradale gli operai addetti dovranno indossare gli idonei DPI ossia la maschera a filtri, gli indumenti protettivi e le cuffie antirumore.

Schemi tipo lavori in rotatoria:



Schema tipo lavori in rotatoria – Anello centrale:



Rischi particolari:

Rischi particolari sono dovuti alla presenza dei veicoli in adiacenza all'area di cantiere.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà specificare i mezzi utilizzati ed in funzione degli ingombri una planimetria delle aree di cantiere con il posizionamento dei mezzi di cantiere.

14.20 OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA (RISCHIO 2)

Nei tratti in rilevato dell'asse principale il drenaggio avviene in piattaforma, senza cioè avere scarichi a campagna mediante embrici o altri elementi analoghi: lungo il ciglio esterno sono disposte caditoie realizzate con tratti di canaletta di lunghezza 1.00 m e larghezza interna 0.20 m, chiusi superiormente da griglia in ghisa classe D400. La caditoia è alta 25 cm e sul

fondo presenta degli scarichi realizzati con tubazioni in Pead DN160 che si immettono nel sottostante collettore longitudinale in Pead. Questo sistema consente di intercettare tutta la portata generata dalla piattaforma stradale e recapitarla verso le vasche di trattamento. La caditoia, stretta e lunga, determina una minore occupazione trasversale della piattaforma, con conseguente beneficio per il comfort di marcia.

Nei tratti in trincea è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 1 m, con eventuale sottostante tubazione di collettamento. Le acque raccolte dalla cunetta, saranno trasferite per mezzo di caditoie in PEAD poste ad interasse variabile, protette da griglie carrabili in ghisa sagomate come la stessa cunetta, alla sottostante tubazione di allontanamento in PEAD. Lungo il ciglio delle scarpate artificiali, per il drenaggio delle acque provenienti dai versanti naturali ed afferenti al sistema di scarico delle acque "pulite", sono previsti fossi di guardia rivestiti in cls di tipo trapezoidale, con larghezza di base ed altezza pari a 50 cm e sponde aventi pendenza pari a 1/1. Dove gli spazi non erano sufficienti (ad esempio al di sopra delle paratie), sono state previste canalette rettangolari prefabbricate di dimensioni 50x50cm o 80x80cm; tali zone sono generalmente interessate da acque di versante, anche acclivi, che necessitano di essere allontanate prima di arrivare sulla sede stradale.

La superficie della piattaforma stradale rappresenta una sorta di contenitore nel quale si accumulano i prodotti di scarico derivanti dal traffico veicolare (principalmente depositi di metalli pesanti e particolato prodotto dai processi di combustione dei veicoli). Il lavaggio effettuato dalle acque meteoriche sulla superficie stradale è chiaramente un processo temporaneo al termine del quale le acque defluenti riassumono caratteristiche di relativa purezza, scaricabili nel corpo idrico ricettore senza timore di inquinare. A tale scopo, al termine della rete di drenaggio delle acque di piattaforma e subito a monte dello scarico nel mezzo di recapito finale da preservare, sono state inserite vasche di protezione ambientale con l'obiettivo di difendere l'ambiente da tali forme d'inquinamento.

14.20.1 Posa condotte con scavi a sezione obbligata

Si eseguirà lo scavo con apposito escavatore, fino a raggiungere la quota d'imposta della condotta da posare. L'escavatore si posizionerà sul piano alla quota campagna, ed eseguirà le operazioni di scavo. Gli scavi oltre 1.50 m verranno eseguiti con blindaggio armato per il sostegno dello scavo: per altezze inferiori a sezione obliqua e nel caso la consistenza del terreno lo rendesse necessario dovrà essere adeguatamente puntellato. L'operatore dell'escavatore sarà formato ed informato sui rischi propri della lavorazione che andrà ad eseguire, sarà dotato dei Dispositivi di Protezione Personali adatti alla propria mansione. Dovrà subito essere installato idoneo parapetto di protezione.

Il varo dei blindaggi avverrà con idonei mezzi di sollevamento. Si procederà alla stabilizzazione del mezzo, previa verifica del piano d'appoggio. La zona di lavoro sarà protetta da opportune barriere. E' fatto divieto di sostare nell'area di manovra del mezzo di sollevamento. Le fasi di varo saranno presiedute da un addetto al controllo.

Raggiunta la quota di scavo, si eseguirà la posa della base in magrone per le condotte in calcestruzzo; con gru di cantiere, si procederà alla posa delle condotte.

Gli addetti alla fase di aggancio delle condotte che eseguiranno le operazioni dal fondo dello scavo indosseranno stivali in gomma, elmetto ed indumenti protettivi.

I bordi scavo saranno delimitati ed evidenziati con recinzione di tipo 1; sarà approntata una scala per una rapida risalita di emergenza del personale.

Si procederà successivamente al completamento del rinfianco di sabbia e alla posa del riempimento con stabilizzato di cava.

Per la realizzazione delle camerette previste costruite in opera si faccia riferimento alle prescrizioni e procedure di sicurezza già riportate per l'esecuzione delle opere in c.a.

Schema tipo scavo e getto sottofondo:



Schema tipo posa condotte idrauliche:



Rischi particolari:

Sono legati alla presenza di scavi di una certa profondità con personale operante sul fondo scavo.

Indicazioni per il POS:

Il piano operativo dovrà specificare le misure di prevenzione da adottarsi nei riguardi della delimitazione degli scavi e dei sistemi di protezione del personale operante sul fondo scavo.

14.20.2 Realizzazione delle vasche acque di piattaforma

In progetto sono previste 4 vasche di piattaforma completamente interrate servite da pozzetti di carico e scarico.

Le vasche sono prefabbricate, con predisposizione del piano di lavoro attraverso uno scavo profondo di circa 3/4 metri dal piano campagna.

Si procede all'esecuzione degli scavi con metodo a pendenza naturale e predisposizione della rampa di accesso al piano di lavoro sul fondo scavo.

Le sottofasi per la realizzazione della vasca sono riassumibili come segue:

- scavi per la realizzazione del piano di impronta del manufatto;
- posa dei casseri;
- posa della gabbia di armatura, e getto della platea di fondazione;
- varo della struttura prefabbricata;
- eventuale completamento opere in c.a.
- reinterri.

Per l'esecuzione degli scavi profondi in verticale, si utilizzeranno escavatori cingolati. Lo scavo andrà protetto mediante l'installazione di parapetti.

Tutta l'area di intervento delle macchine operatrici sarà delimitata.

Gli operatori degli escavatori controlleranno l'efficienza dei comandi, la stabilità dei percorsi e la visibilità del posto di manovra. Sarà sempre presente un preposto col compito di coordinare le manovre in condizioni di scarsa visibilità.

Gli inerti, provenienti dagli scavi saranno smaltiti con autocarri a discarica autorizzata. L'autocarro si posizionerà ad adeguata distanza dal bordo dello scavo in modo da non intralciare le manovre dell'escavatore. I percorsi di entrata ed uscita dal cantiere non dovranno essere sporcati ed eventualmente andranno immediatamente puliti.

Durante il varo degli elementi prefabbricati, l'operatore dell'autogrù prima di iniziare le operazioni, controllerà preventivamente il terreno ne accerterà la portanza, posizionerà gli stabilizzatori e procederà al sollevamento con funi o catene di adeguata portata e con ganci doppi omologati aventi chiusura all'imbocco per migliorarne la stabilità durante il tiro.

Tutto il personale presente dovrà essere coordinato da un preposto con il preciso compito di trasmettere le corrette informazione tra l'operatore dell'autogrù ed il personale addetto alla stabilizzazione del prefabbricato.

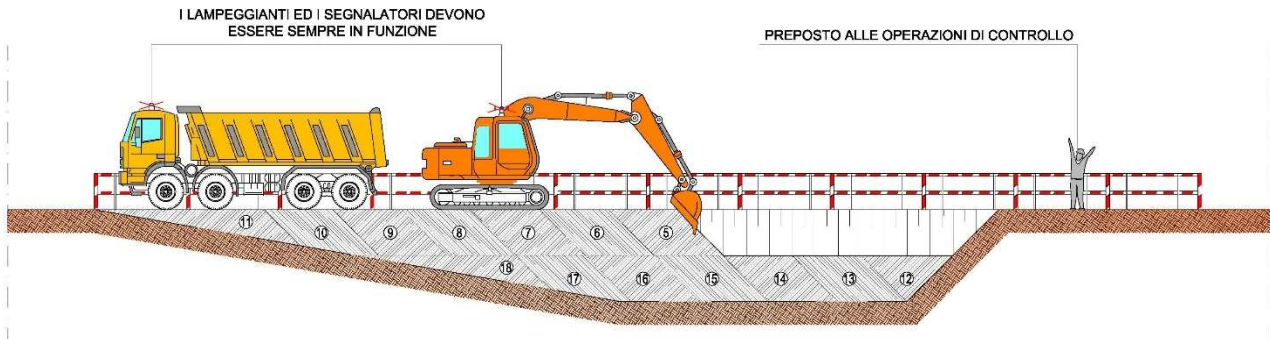
Gli operai durante il sollevamento non transiteranno mai nel raggio di azione dei mezzi e gli addetti al montaggio raggiungeranno la postazione di lavoro solo al momento in cui le stesse saranno prossime dalla sede definitiva.

Tutta l'area di intervento delle macchine operatrici sarà delimitata.

Per la gestione del rischio infortuni dovuti alla presenza di locali confinati si rimanda al capitolo "Spazi Confinati" della presente relazione.

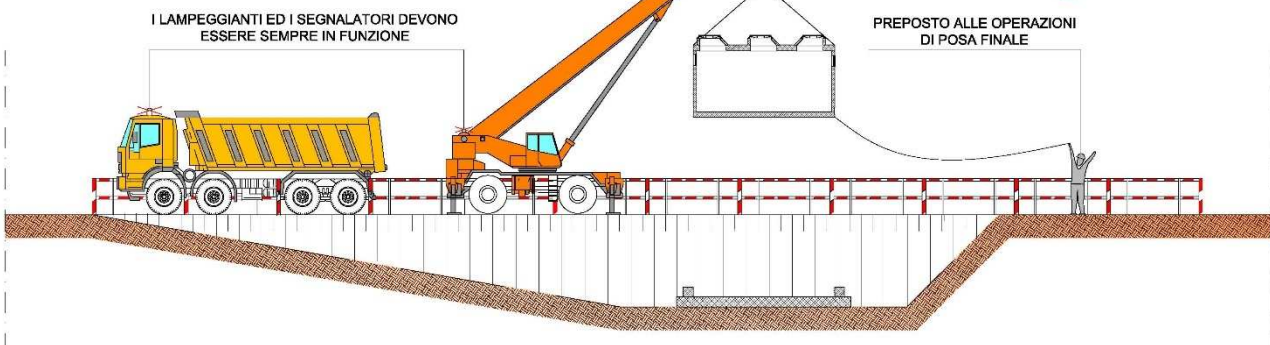
Schema tipo scavo:

0m 1 2 3 4 5m



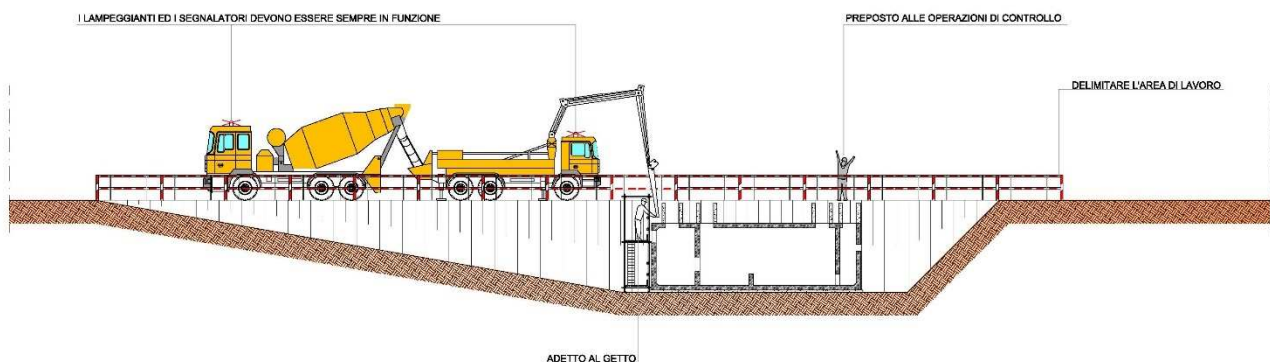
Schema tipo varo prefabbricato:

0m 1 2 3 4 5m



Schema tipo getti di completamento:

0m 1 2 3 4 5m



Rischi particolari:

Sono legati alla presenza di scavi di notevoli dimensioni e profondità e pertanto pericolosi per i mezzi in transito nelle immediate vicinanze.

Sono legati all'esigenza di lavorare in spazi confinati.

Indicazioni per il POS:

Il POS dovrà indicare nel dettaglio le modalità di delimitazione degli scavi e dei percorsi dei mezzi di smaltimento del materiale di risulta.

Attiverà la procedura di intervento, che dovrà prevedere un'adeguata segnalazione acustica, contro il pericolo di allagamento degli scavi.

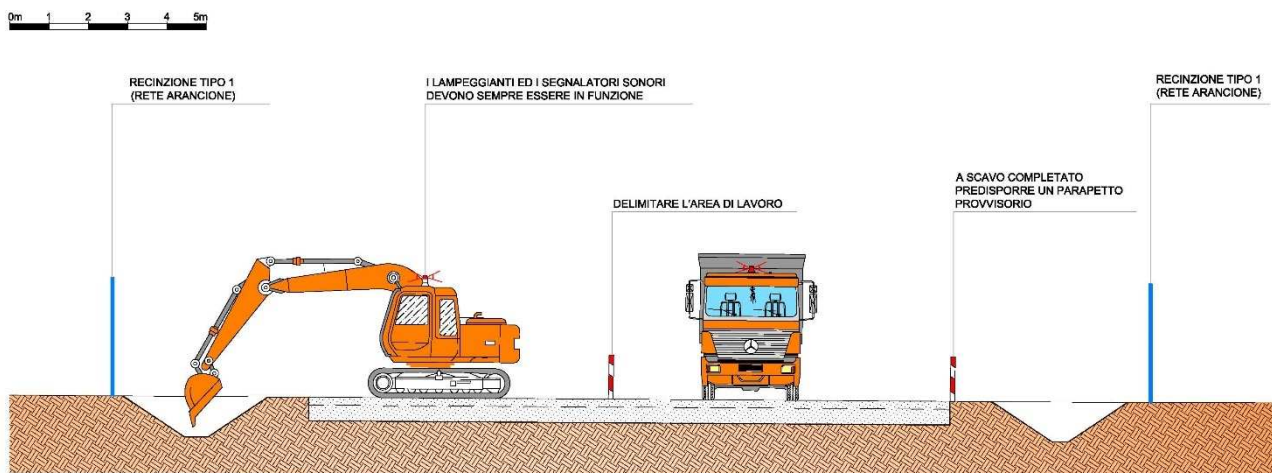
Inoltre vista la contemporanea presenza in cantiere di più mezzi d'opera svilupperà una planimetria col posizionamento dei singoli mezzi durante le lavorazioni e nel caso di lavorazione notturna indicherà il posizionamento dell'illuminazione.

14.20.3 Realizzazione nuove affossature

Tutta l'area di intervento delle macchine operatrici sarà delimitata. Gli operatori degli escavatori controlleranno l'efficienza dei comandi, la stabilità dei percorsi e la visibilità del posto di manovra. Sarà sempre presente un preposto col compito di coordinare le manovre in condizioni di scarsa visibilità.

I materiali, provenienti dallo scavo saranno smaltiti con autocarri a scarica autorizzata. L'autocarro si posizionerà ad adeguata distanza dal bordo dello scavo in modo da non intralciare le manovre dell'escavatore. I percorsi di entrata ed uscita dal cantiere non dovranno essere sporcati ed eventualmente andranno immediatamente puliti.

Schema tipo scavo affossature:



Rischi particolari:

Sono legati alla presenza di scavi di una certa profondità.

Indicazioni per il POS:

Il piano operativo dovrà specificare le misure di prevenzione da adottarsi nei riguardi della delimitazione degli scavi.

14.21 REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (RISCHIO 2)

Durante i lavori di realizzazione della piattaforma stradale sarà inoltre predisposto l'impianto di illuminazione pubblica con la posa in opera di pozzetti, cavidotti ed infine di apparecchi

illuminanti. La strada non sarà illuminata lungo tutto il suo sviluppo ma soltanto in corrispondenza delle 2 rotonde (rotonda svincolo Belluno e rotonda svincolo Cortina) e degli innesti sulle rotonde. Sarà, inoltre, riprogettato l'impianto di illuminazione relativo alla viabilità di via Senes.

La posa delle tubazioni avverrà in scavi a sezione ristretta, a seconda della profondità dello scavo dovrà essere valutata la possibilità di armare le pareti di scavo. In ogni caso gli scavi dovranno essere delimitati da recinzioni ed, avendo di solito uno sviluppo ortogonale all'asse stradale, dovranno essere eseguiti a tratti per non occludere completamente il transito dei mezzi di cantiere.

Dovranno essere evitati pozzetti aperti e, in attesa dell'arrivo dei chiusini, si dovrà provvedere alla loro copertura con tavolati.

Le imprese dovranno assicurare agli addetti una preventiva informazione e formazione sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione manuale dei carichi.

Sarà quindi completato l'impianto di illuminazione pubblica con la posa di pali, l'installazione delle lampade e del quadro elettrico. La movimentazione dei carichi dovrà essere effettuata con idonea autogrù, dovrà essere vietata la presenza di persone sotto i carichi sospesi. I pali dovranno permanere fissati all'apparecchio di sollevamento fino al loro completo inghisaggio nei plinti, e durante tale lavorazioni dovrà essere chiusa la circolazione stradale e pedonale per tutto il raggio di possibile caduta del palo.

Rischi particolari:

Rischi derivano anche dalla movimentazione di materiali prefabbricati e dalla realizzazione di scavi a sezione ristretta.

I rischi rilevabili sono dovuti alla caduta di materiali e/o attrezzature dall'alto durante il posizionamento delle plafoniere; all'investimento delle maestranze, da parte dei mezzi d'opera in manovra, a causa della ristrettezza delle aree operative.

Durante lo svolgimento delle attività che comportano movimentazione e sollevamento di carichi l'area di azione del mezzo dovrà essere delimitata mediante transenne metalliche.

Prima di iniziare le attività di sollevamento, il REF dell'impresa appaltatrice dovrà aver verificato la consistenza del terreno e dato precise indicazioni all'operatore del mezzo.

14.22 SMOBILIZZO DEL CANTIERE (RISCHIO 1)

Terminati i lavori del presente appalto si potrà smobilitare l'area di cantiere, eliminando i baraccamenti e tutti gli apprestamenti di cantiere ed infrastrutture installate al servizio dello stesso.

Questa attività consiste nello smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso, del caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Il cantiere deve essere lasciato pulito ed in perfetto ordine. I lavoratori impiegati in questa attività devono attenersi alle procedure per la corretta movimentazione manuale e meccanica dei carichi, seguire le istruzioni per lo smontaggio degli impianti fissi, accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata, predisporre adeguati

percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione, tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Sino al collaudo ed alla presa in possesso delle aree da parte del Committente, sarà onere dell'Impresa la costante custodia del cantiere apponendo recinzioni atte ad impedire l'accesso di estranei all'area.

15 MACCHINE, ATTREZZATURE, SOSTANZE E DPI

15.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE

A richiesta del CSE, ciascuna Impresa dovrà essere in grado di fornire, per le proprie macchine, una scheda con allegata copia dei relativi manuali di uso e manutenzione.

I POS delle Imprese dovranno elencare le macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni ed indicarne le modalità di corretto utilizzo in sicurezza.

L'elenco delle principali macchine e attrezzature è il seguente:

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri con o senza rimorchio e dumper
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Ponteggi
- Casseri
- Compressori e motocompressori
- Escavatori, pale, ruspe, bulldozer
- Escavatori con martello demolitore
- Miniescavatori e minipale
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- Perforatore per chiodature
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Vibratori per calcestruzzi
- Rulli vibranti e compattanti
- Vibrofinitrici
- Macchina per pali, micropali e jet-grouting
- Macchina per infissione palancole
- Autogrù per sollevamento materiali
- Fresa per asfalti
- Saldatrici e motosaldatrici
- Attrezzatura minuta
- Autovetture e furgoni per il trasporto di persone e attrezzature minute;
- Utensili elettrici minuti (trapano, flessibile, avvitatori, pistola sparachiodi ecc.)

15.2 SOSTANZE PERICOLOSE PREVISTE IN CANTIERE

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Lo stoccaggio e l'impiego delle sostanze più pericolose o presenti in quantità maggiori in cantiere dovrà essere controllato periodicamente dalle Imprese che le hanno in dotazione. Lo stoccaggio

dovrà avvenire in area separata e sicura, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

SOSTANZA O PRODOTTO	FASE LAVORATIVA DI UTILIZZO
Carburanti e lubrificanti	Funzionamento dei mezzi
Olii disarmanti	Realizzazione casseri per opere in calcestruzzo
Vernici e solventi	Segnaletica stradale, coloritura strutture in acciaio
Asfalti e bitumi	Pavimentazioni stradali
Calci e cementi	Calcestruzzi e correzione terreni
Resine, siliconi, poliuretani	Finiture, impermeabilizzazioni
Propano e GPL	Saldature
Detergenti	Pulizia manufatti in pietra naturale

L'Impresa dovrà riportare dettagliatamente nel proprio POS le procedure esecutive, i necessari DPI e il richiamo alla sorveglianza sanitaria.

Nel caso di utilizzo di sostanze cancerogene, le imprese esecutrici dovranno riportare nel proprio POS la valutazione dei rischi e le modalità di gestione.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle eventuali sostanze pericolose previste, le relative schede di sicurezza, nonché la valutazione del datore di lavoro ai sensi del D. Lgs. n. 25 del 02/02/2002.

15.3 D.P.I. IN DOTAZIONE AI LAVORATORI

Il POS dovrà riportare l'elenco dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione. Si ricorda che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni, che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

16 COSTI DELLA SICUREZZA

Nel presente capitolo si dà indicazione dei criteri applicati e delle modalità di calcolo per la stima del costo della sicurezza, secondo quanto deciso in accordo coi progettisti e col R.U.P.

16.1 FONTI NORMATIVE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Gli oneri economici imputati a spese per la sicurezza sono determinati assumendo a riferimento di ogni stima per il calcolo del costo della sicurezza le disposizioni prescritte nell'art. 100 e dall'allegato XV del decreto.

Delle misure di prevenzione e di protezione indicate dalle norme di natura tecnica del decreto, occorre valutare ed evidenziare, al di fuori del costo di realizzazione dell'opera, quanto incide economicamente la loro attuazione ogni qualvolta che, nelle previsioni progettuali per l'eliminazione dei rischi lavorativi, ne è prescritta l'adozione durante l'esecuzione dei lavori.

16.2 CRITERI DI CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Il costo della sicurezza è determinato in conseguenza della stima dei valori economici imputati all'attuazione delle singole misure di sicurezza che esige l'opera per eliminarne i rischi derivanti dai suoi procedimenti lavorativi, così come progettualmente previsti per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere.

Tali misure di sicurezza sono indicate e prescritte nel piano di sicurezza e di coordinamento e derivano dall'analisi ingegneristica del progetto dell'opera e dalla successiva individuazione e valutazione dei rischi derivanti dalla tipologia delle singole lavorazioni previste progettualmente per la realizzazione dell'opera e dai contesti ambientali ove è stato previsto l'accantieramento.

Di ciascun rischio individuato ed analizzato nonché della relativa misura di sicurezza è stato stimato il costo di attuazione; detto costo è pertanto la risultante di un insieme di componenti coincidenti, ognuna di esse, con ciascuna delle misure di sicurezza per la eliminazione del corrispondente rischio lavorativo.

La stima economica dell'effettivo costo di attuazione della misura di sicurezza è analitica per voci singole a corpo e a misura.

Il costo globale della sicurezza dell'opera corrisponde, pertanto, all'ammontare dei costi di attuazione delle singole misure di sicurezza individuate nel suo piano di sicurezza e di coordinamento.

Detto costo non è da assoggettare a ribasso nell'offerta delle Imprese esecutrici.

16.3 CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Sulla base dell'allegato XV del decreto sono stati considerati costi per la sicurezza gli apprestamenti, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale nel caso di lavorazioni interferenti, gli impianti (terra, protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio ed evacuazione fumi), i mezzi e servizi di protezione collettiva, le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza e le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Valgono comunque le seguenti precisazioni:

- Gli apprestamenti che sono stati computati sono solo quelli previsti dal CSP e chiaramente inseriti nel PSC;
- I DPI sono stati computati solo se il CSP li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni interferenti; se non vi è interferenza tra le lavorazioni, i DPI non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola Impresa sulla base di quanto disposto dal decreto.

- I DPI e le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione, quali centrali di betonaggio, macchine di movimento terra, piegaferri, seghe circolari, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione acqua, gas ed energia elettrica, impianti fognari, non rientrano nei costi della sicurezza da addebitare alla Committenza;
- Per impianti antincendio si intendono unicamente quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera o struttura oggetto dei lavori;
- Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento;
- Devono intendersi tra i costi della sicurezza quelli per attuare specifiche misure di coordinamento e procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede di uso comune o che richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva, ma non i costi degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

In dettaglio nell'imposto della sicurezza si è tenuto conto di:

- recinzioni e segnalazioni del cantiere previste nel presente documento;
- fotoelettriche e dispositivi luminosi per eventuali attività notturne;
- segnaletica di sicurezza interna ed esterna ai cantieri;
- ponteggi per la realizzazione in sicurezza delle parti in elevazione;
- DPI relativi ad interferenze lavorative;
- estintori portatili;
- spogliatoi e servizi igienici di cantiere;
- pulizia sede stradale;
- presenza di lavoratori che coordinino le manovre di entrata/uscita dalle zone di cantiere in presenza di traffico e le manovre dei frontisti;
- tempo impiegato per l'attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione;
- attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione.

16.4 COMPUTO DELLA SICUREZZA

Per la determinazione analitica dei suddetti costi, su cui l'Impresa non è chiamata a formulare ribassi in sede di gara, oltre all'elenco prezzi di progetto ANAS 2021 "voci di riferimento computo metrico SIC.XXXXXXX", sono stati utilizzati elenchi prezzi specializzati tra cui:

1. Prezziario "ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 2019" - voci di riferimento computo metrico "F01.XXXXXXX"
2. Prezziario RFI "Opere e dispositivi di sicurezza" – voci di riferimento computo metrico "OS.XXXXXXX"

3. Prezziario “Regione Veneto dei Lavori Pubblici 2021” – voci di riferimento computo metrico “Z.XXXXXXXXXX”
4. Prezziario “Comitato Paritetico Territoriale di Roma e Provincia – agg. 2012” voci di riferimento computo metrico “S.XXXXXXXXXX”

Per una sola lavorazione non è stato possibile attingere ad elenchi prezzi specializzati. Si è quindi proceduto a formulare un’analisi prezzi (SIC.PA.01).

I prezzi indicati si intendono come prezzi per opere compiute e contengono la fornitura del mezzo d’opera, le forniture dei materiali, la posa, la manutenzione, il mantenimento in perfetta efficienza, il trasporto, gli eventuali noleggi, il montaggio e lo smontaggio, le opere complementari, gli oneri di sicurezza, così come determinato dall’art 32 del DPR 207/2010.

Tale importo tiene conto degli oneri per la sicurezza relativi a tutti gli apprestamenti analiticamente descritti nel presente PSC.

17 IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI

(Aggiornamento da effettuarsi nella fase esecutiva a cura del CSE quando in possesso dei dati)

IMPRESA AFFIDATARIA N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l’assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Nominativo: Mansione:

IMPRESA AFFIDATARIA ed ESECUTRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 <i>in caso di subappalto</i>
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Nominativo: Mansione:

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Affidataria di riferimento :

LAVORATORE AUTONOMO N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

LAVORATORE AUTONOMO N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: indirizzo: cod.fisc. : p.iva:		Eventuale impresa riferimento se subaffidatario: :

18 FIRME DI ACCETTAZIONE E OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il PSC è composto dal presente *PIANO DI SICUREZZA*, dagli allegati ed elaborati indicati nell'elenco allegati di cui al capitolo 1.2. Esso è relativo all'appalto del progetto di cui in Premessa.

Con la presente sottoscrizione il PSC, relativo all'appalto di cui in Premessa, nella sua completa articolazione e trattazione, si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Sarà cura dell'Impresa principale conservare (e mettere a disposizione di tutte le Imprese, lavoratori autonomi ed organi di controllo) tutti gli elaborati costituenti il PSC nel box ufficio.

Tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi dovranno visionare e firmare il presente elaborato. Le firme di tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi dovranno essere apposte nella copia del PSC conservata presso l'ufficio principale di cantiere.

IL COMMITTENTE	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL RESPONSABILE DEI LAVORI (RDL)	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP)	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE (CSE)	Nome e Cognome _____ Firma _____

