



REGIONE LOMBARDIA



INFRASTRUTTURE LOMBARDE

Via Nicolo' Copernico, 38 - 20125 Milano

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vittorio Peruzzi

NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO PROGETTO DEFINITIVO

Dott. Ing. Alessandro Bonaventura
2269
ordine degli ingegneri
della provincia di venezia

PROGETTAZIONE A.T.I.

CAPOGRUPPO



Ing. Alessandro Bonaventura

Via Belvedere 8/10, 30035 Mirano (VE)
Tel. 041-5785711, Fax 041-4355933
web: www.fm@fm-ingegneria.com



Prof. Geol. Andrea Cancelli
Ing. Paolo Cancelli
Ing. Gianluca Bragonzi

Studio Cancelli Associato
Via Sansovino 23, 20133 Milano
Tel. 02-45488725, Fax 02-45488726
E-mail: sca@sca.fastwebnet.it



Ing. Corrado Petris
Ing. Giovanni Carretta

Via G.B. Dall'Armi 27/3,
30027 San Donà di Piave
Tel. 0421-307700, Fax 0421-307716
web: www.ingegneria2p.it



Ing. Giuseppe Baldo
Dott. Elisa Porcelluzzi
Ing. Francesca Domeneghetti

Via delle industrie 18/A,
30038 Spinea
Tel. 041-8221863, Fax 041-8221864
web: www.ingbaldo.com

MODELLAZIONE FISICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA
Prof. Ing. Paolo Mignosa

TITOLO ELABORATO:

ELABORATI GENERALI OPERE GENERALI PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA:

N. DOCUMENTO:

-
-
-

FASE	REDATTORE	DISCIPLINA	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	N. ELABORATO	REVISIONE
D	F M	S I C	O P G	R	0 0 1	0

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	CONTROLLO
0	08-10-14	PRIMA EMISSIONE	F&M	F&M	F&M

A. INDICI E TAVOLE

A.1. Indice del documento

Questo documento è diviso in sei sezioni:

A. Indici e tavole. Contiene:

- a. l'indice del documento;
- b. il riepilogo delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza;
- c. il riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno di questo PSC e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto;
- d. l'elenco dei documenti allegati a questo PSC.

B. Ruoli, responsabilità e procedure generali. Contiene le definizioni degli argomenti richiamati all'interno del PSC, l'individuazione delle figure rilevanti e delle responsabilità pertinenti a quanto riportato nel documento.

C. Descrizione dell'opera e analisi delle aree. Contiene, con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV, punto 2.1.2. lett. a) e b) e s.m.i.

- a. l'identificazione e la descrizione dell'opera;
- b. l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.

Contiene altresì:

- a. le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni del PSC in riferimento all'area di cantiere ai sensi dei punti 2.2.1;
- b. le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni del PSC in riferimento all'organizzazione di cantiere ai sensi dei punti 2.2.2.

D. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione. Contiene, con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV e s.m.i.

- a. la suddivisione in fasi e sottofasi di lavoro e l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, secondo il punto 2.2.3 e 2.2.4;
- b. l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni ed il loro coordinamento, secondo il punto 2.3.

E. Riepilogo economico.

Con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV punto 4 e s.m.i., contiene la stima dei costi della sicurezza.

F. Questionari

Questionario sugli infortuni

Questionario sul mancato infortunio.

Il PSC è costituito dal presente documento e da altri elaborati tecnici quali relazioni specialistiche e tavole grafiche. In particolare, in relazione alle informazioni previste dal D.Lgs. 81/08 all'allegato XV punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 e 2.2.4, queste sono contenute all'interno degli elaborati grafici che costituiscono parte integrante del PSC, in forma diretta o codificata. Questo documento fornisce la chiave di lettura delle informazioni codificate, le declaratorie e le attribuzioni di responsabilità per la predisposizione di tali misure di prevenzione e protezione.

A.	INDICI E TAVOLE.....	2
A.1.	Indice del documento.....	2
A.2.	Riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno di questo PSC e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto	8
A.3.	Riepilogo delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza	13
B.	RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI.....	14
B.1.	Riferimenti.....	14
B.2.	Generalità.....	15
B.2.1.	Rischi aggiuntivi.....	15
B.2.2.	Rischi interferenziali.....	15
B.2.3.	Rischi specifici	16
B.3.	Soggetti coinvolti.....	16
B.3.1.	Committente	16
B.3.2.	Responsabile dei lavori.....	17
B.3.3.	Impresa affidataria.....	17
B.3.4.	Impresa subaffidataria	17
B.3.5.	Impresa esecutrice	17
B.3.6.	Lavoratore autonomo.....	17
B.3.7.	Mere forniture.....	17
B.3.8.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera	17
B.3.9.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera	18
B.4.	Esclusioni.....	18
B.5.	Rapporto con il contratto di appalto	19
B.6.	Struttura degli appalti	20
B.6.1.	Affidamento dei lavori mediante appalto integrato	20
B.6.2.	Generalità.....	21
B.6.3.	Affidamento ad un unico soggetto con possibilità di subaffidamento	21
B.6.4.	Affidamenti parziali a più soggetti con possibilità di subaffidamento	21
B.6.5.	Terzi autorizzati	22
B.6.6.	Coordinamento dei subaffidatari	23
B.6.7.	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 26 c. 3 (cooperazione, coordinamento e cooperazione dei datori di lavoro)	24

B.6.8.	Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale	24
B.7.	Obblighi dei datori di lavoro delle Imprese Esecutrici	25
B.7.1.	Piano Operativo di Sicurezza	25
B.7.2.	Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere	27
B.7.3.	Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	29
B.7.4.	Piano per la gestione delle emergenze	31
B.7.5.	Piano per il montaggio di strutture prefabbricate	31
B.7.6.	Piano delle demolizioni	32
B.7.7.	Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere	32
B.7.8.	Accesso del personale delle imprese in cantiere	32
B.7.9.	Accesso dei mezzi in cantiere	34
B.7.10.	Incidenti ed infortuni	35
B.7.11.	Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze	37
B.7.12.	Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza e riconoscimento degli oneri economici	41
B.7.13.	Contabilizzazione e liquidazione	42
B.7.14.	Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	42
B.7.15.	Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro	42
	C. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE	45
C.1.	Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza	45
C.1.1.	Committente	45
C.1.2.	Responsabile dei lavori	45
C.1.3.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera	45
C.1.4.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera	45
C.2.	Identificazione e descrizione dell'opera	45
C.2.1.	Oggetto dei lavori	45
C.2.2.	Indirizzo del cantiere	45
C.2.3.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	45

C.2.4.	Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	46
C.2.5.	Ammontare complessivo presunto dei lavori	48
C.2.6.	Dimensionamento dell'intervento (UxG e presenza media)	48
C.2.7.	Data presunta di inizio dei lavori.....	49
C.2.8.	Durata prevista dei lavori	49
C.2.9.	Modalità di affidamento dei lavori, con particolare riferimento al numero delle imprese affidatarie previste.....	49
C.3.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere.....	49
C.3.1.	Caratteristiche dell'area di cantiere	49
C.3.2.	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	50
C.3.3.	Altri fattori esterni	56
C.3.4.	Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	61
C.4.	Contenuto del PSC in riferimento all'organizzazione del cantiere	62
C.4.1.	Definizioni	62
C.4.2.	Individuazione dei campi e dei cantieri	62
C.4.3.	Operazioni preliminari.....	62
C.5.	Campi e cantieri.....	63
C.5.1.	Istruzioni sulla lettura dei documenti rilevanti	63
C.5.2.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'organizzazione del cantiere	64
	D. ANALISI DELLE FASI E DELLE LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	67
D.1.	Cronoprogramma contrattuale	67
D.2.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alla realizzazione della galleria naturale	67
D.2.1.	Cronoprogramma integrativo	67
D.3.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la realizzazione dell'imbocco della galleria	76
D.4.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per l'esecuzione delle opere di sbocco.....	84
D.5.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la realizzazione della nuova traversa e la sistemazione dell'alveo del fiume chiese	90

D.6.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la chiusura della galleria degli agricoltori	96
D.7.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per l'adeguamento della traversa esistente.....	102
	E. RIEPILOGO ECONOMICO.....	109
E.1.	Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali.....	109
E.1.1.	Generalità.....	109
E.2.	Stima dei costi per la sicurezza.....	110
	F. Questionari.....	111
F.1.	Questionario sugli infortuni.....	112
F.2.	Questionario sul mancato infortunio	113

A.2. Riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno di questo PSC e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto

<i>Codifica</i>	<i>Titolo</i>
ELABORATI GENERALI	
D-AT-GN-OPG-R-000	Elenco Elaborati
D-AT-GN-OPG-R-001	Relazione descrittiva generale
D-FM-GN-OPG-R-002	Relazione sulle interferenze con sottoservizi
D-DP-GN-OPG-R-003	Piano Particellare di Esproprio
D-DP-GN-OPG-T-001	Corografia generale 1 : 125.000
D-DP-GN-OPG-T-002	Planimetria stato di fatto
D-DP-GN-OPG-T-003	Planimetria generale dell'intervento
D-DP-GN-OPG-T-004	Planimetrie Catastali
D-FM-GN-OPG-T-005	Estratti P.G.T. (Piano di Governo del Territorio) - Comune di Idro
D-FM-GN-OPG-T-006	Estratti P.G.T. (Piano di Governo del Territorio) e P.R.G. (Piano Regolatore Generale)- Comune di Lavenone
D-DP-GN-OPG-T-007	Opere di mitigazione ambientale
RILIEVI	
D-DP-RI-OPG-R-001	Relazione tecnica descrittiva dei rilievi
D-DP-RI-OPG-R-002	Monografie dei capisaldi
D-DP-RI-OPG-T-001	Planimetria generale dei rilievi
D-DP-RI-OPG-T-002	Sezioni trasversali alveo fiume Chiese
D-DP-RI-OPG-T-003	Profilo longitudinale alveo fiume Chiese
D-DP-RI-IMB-T-004	Rilievo zona di imbocco galleria
D-DP-RI-CAR-T-005	Rilievo zona di sbocco galleria
D-DP-RI-TRP-T-006	Rilievo zone traverse
GEOLOGIA-IDOGEOLOGIA-GEOTECNICA	
D-SC-GE-OPG-R-001	Relazione geologica
D-SC-GE-OPG-R-002	Relazione geotecnica e sismica
D-SC-GE-OPG-R-003	Risultati indagini geognostiche

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

D-SC-GE-OPG-R-004	Relazione integrativa al paragrafo 5.2 relazione D-SC-GE-OPG-R-002-rev.1
D-SC-GE-OPG-T-001	Carta geologica e geomorfologica
D-SC-GE-OPG-T-002	Planimetria con ubicazione indagini geognostiche
D-SC-GE-OPG-T-003	Sezioni geologiche
D-SC-GE-GAP-T-004	Profilo geologico in asse galleria
D-SC-GE-TRP-T-005	Sezione geologica

STUDI AMBIENTALI

D-DP-AM-OPG-R-001	Studio di Impatto Ambientale
D-BA-AM-OPG-R-002	Studio di Incidenza Ambientale
D-DP-AM-OPG-R-003	Sintesi non tecnica delle informazioni trasmesse dallo studio di Impatto Ambientale
D-DP-AM-OPG-R-004	Relazione paesaggistica

IDRAULICA E IDROLOGIA

D-DP-ID-OPG-R-001	Relazione Idrologica
D-DP-ID-OPG-R-002	Relazione Idraulica
D-DP-ID-OPG-T-003	Allegato alla relazione Idraulica - Planimetria aree allagate in piena
D-DP-ID-OPG-T-004	Allegato alla relazione Idraulica - Sezioni di piena
D-MI-ID-OPG-R-005	Relazione descrittiva modellazione fisica

OPERE IMPIANTISTICHE

D-FM-IM-OPG-R-001	Calcoli preliminari degli impianti
D-FM-IM-OPG-R-002	Relazione di rispondenza attività 64 DM 16/02/82
D-FM-IM-OPG-R-003	Valutazione del rischio scariche atmosferiche

IMBOCCO GALLERIA

D-DP-IM-IMB-T-001	Paratoie: Piante, sezioni e prospetti
D-DP-IM-IMB-T-002	Paratoie - Schemi funzionali
D-FM-IM-IMB-T-003	Impianti elettrici - Schema a blocchi
D-FM-IM-IMB-T-004	Impianti elettrici - pianta
D-FM-IM-IMB-T-005	Impianti elettrici - schemi unifilari
D-FM-IM-IMB-T-006	Planimetria antincendio

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

NUOVA TRAVERSA DI SBARRAMENTO

D-DP-IM-TRP-T-001	Paratoie: Pianta e sezioni
D-DP-IM-TRP-T-002	Paratoie - Schemi funzionali
D-FM-IM-TRP-T-003	Impienati elettrici - Schema a blocchi
D-FM-IM-TRP-T-004	Impianti elettrici - pianta
D-FM-IM-TRP-T-005	Impianti elettrici - schemi unifilari
D-FM-IM-TRP-T-006	Planimetria antincendio

INTERFERENZE CON RETI DI SOTTOSERVIZI

D-FM-IM-OPG-T-001	Interferenze sottoservizi: zona di imbocco galleria
D-FM-IM-OPG-T-002	Interferenze sottoservizi: zona di sbocco galleria
D-FM-IM-OPG-T-003	Interferenze sottoservizi: zona traverse

OPERE CIVILI E STRUTTURALI

D-SC-ST-OPG-R-001	Calcoli preliminari delle strutture - Opere speciali
D-FM-ST-OPG-R-002	Calcoli preliminari delle strutture - Opere definitive
D-FM-ST-OPG-R-003	Relazione integrativa al capitolo 17 relazione D-FM-ST-OPG-R-002-rev.2

IMBOCCO GALLERIA

D-DP-ST-IMB-T-001	Planimetria di inquadramento e tracciamento
D-SC-ST-IMB-T-002	Planimetrie e sezioni delle fasi attuative (1 di 2)
D-SC-ST-IMB-T-003	Planimetrie e sezioni delle fasi attuative (2 di 2)
D-DP-ST-IMB-T-004	Deviazione provvisoria del traffico - planimetria
D-DP-ST-IMB-T-005	Deviazione provvisoria del traffico - sezioni
D-SC-ST-IMB-T-006	Opere Speciali : Planimetria
D-SC-ST-IMB-T-007	Opere Speciali : Sezioni (1 di 2)
D-SC-ST-IMB-T-008	Opere Speciali : Sezioni (2 di 2)
D-DP-ST-IMB-T-009	Opere definitive : Pianta
D-DP-ST-IMB-T-010	Opere definitive : Sezioni (1 di 2)
D-DP-ST-IMB-T-011	Opere definitive : Sezioni (2 di 2)
D-DP-ST-IMB-T-012	Opere definitive : Prospetti e rendering

GALLERIA

D-DP-ST-GAP-T-001	Planimetria generale e tracciamento
D-DP-ST-GAP-T-002	Profilo generale

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

D-FM-ST-GAP-T-003	Profilo geomeccanico
D-FM-ST-GAP-T-004	Dima imbocco - Carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-005	Dima sbocco - Carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-006	Sezione tipo C1 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-007	Sezione tipo C2 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-008	Sezione tipo C2 Profilo longitudinale e pianta: scavi consolidamenti e carpenterie
D-FM-ST-GAP-T-009	Sezione tipo A1 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-010	Sezione tipo A2-1 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-011	Sezione tipo A2-2 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-012	Sezione tipo B1-1 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-013	Sezione tipo B1-2 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-014	Sezione tipo B2 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-015	Sezione tipo C3 Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-016	Sezioni tipo D1-D2 Scavi consolidamenti e carpenterie
D-FM-ST-GAP-T-017	Sezioni tipo D3-D4 Scavi consolidamenti e carpenterie
D-FM-ST-GAP-T-018	Sezione tipo A1 allargato Scavo consolidamento e carpenteria
D-FM-ST-GAP-T-019	Sezione tipo B2 allargato Scavo consolidamento e carpenteria

CAMERA DI DISSIPAZIONE

D-DP-ST-DIS-T-001	Pianta
D-DP-ST-DIS-T-002	Profilo
D-DP-ST-DIS-T-003	Sezioni

CANALE DI RESTITUZIONE E OPERE A FIUME

D-SC-ST-CAR-T-001	Planimetria delle fasi attuative
D-DP-ST-CAR-T-002	Opere provvisorie - Pista di accesso
D-SC-ST-CAR-T-003	Opere speciali - Planimetria
D-SC-ST-CAR-T-004	Opere speciali - Profilo
D-SC-ST-CAR-T-005	Opere speciali - Sezioni
D-DP-ST-CAR-T-006	Opere definitive: Planimetria di inquadramento e di tracciamento
D-DP-ST-CAR-T-007	Opere definitive: Pianta
D-DP-ST-CAR-T-008	Opere definitive: Sezioni longitudinali
D-DP-ST-CAR-T-009	Opere definitive e provvisorie: Sezioni trasversali

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

D-DP-ST-CAR-T-010 Opere definitive: Pianta , Profilo e Sezioni

NUOVA TRAVERSA DI SBARRAMENTO

D-DP-ST-TRP-T-001 Planimetria di inquadramento e tracciamento
D-SC-ST-TRP-T-002 Planimetria delle fasi attuative
D-DP-ST-TRP-T-003 Opere definitive: Piante
D-DP-ST-TRP-T-004 Opere definitive: Sezioni (1 di 2)
D-DP-ST-TRP-T-005 Opere definitive: Sezioni (2 di 2)
D-DP-ST-TRP-T-006 Opere definitive: Prospetti e Rendering
D-DP-ST-TRP-T-007 Opere definitive: Monitoraggio Traversa

SISTEMAZIONI DELL' ALVEO

D-DP-ST-SIS-T-001 A monte della traversa: Planimetria di inquadramento
D-DP-ST-SIS-T-002 A monte della traversa: Sezioni
D-DP-ST-SIS-T-003 A valle della nuova traversa: Planimetria di inquadramento
D-DP-ST-SIS-T-004 A valle della nuova traversa: Sezioni
D-DP-ST-SIS-T-005 A valle della traversa esistente: Sezioni
D-DP-ST-SIS-T-006 Dal ponte di Via Bertini alla traversa esistente: Profilo

TRAVERSA ESISTENTE

D-FM-ST-TRE-T-001 Piante e sezioni

CHIUSURA E MESSA IN SICUREZZA GALLERIA ESISTENTE

D-FM-ST-GAE-T-001 Piante e sezioni

DOCUMENTI TECNICI ED AMMINISTRATIVI

D-AT-DA-OPG-R-001 Computo Metrico Estimativo
D-AT-DA-OPG-R-002 Elenco Prezzi unitari
D-AT-DA-OPG-R-003 Capitolato Speciale di appalto parte tecnica
D-AT-DA-OPG-R-004 Lista descrittiva delle Lavorazioni
D-AT-DA-OPG-R-005 Cronoprogramma dei lavori
D-AT-DA-OPG-R-006 Quadro Economico

A.3. Riepilogo delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza

<i>Codifica</i>	<i>Titolo</i>
D-FM-SIC-OPG T 001	Sottoservizi esistenti - imbocco galleria
D-FM-SIC-OPG T 002	Sottoservizi esistenti – restituzione opere a fiume
D-FM-SIC-OPG T 003	Sottoservizi esistenti – zona traversa
D-FM-SIC-IMB T 001	Planimetria di progetto
D-FM-SIC-IMB T 002	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 1
D-FM-SIC-IMB T 003	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 2
D-FM-SIC-IMB T 004	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 3
D-FM-SIC-IMB T 005	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 4
D-FM-SIC-IMB T 006	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 5
D-FM-SIC-IMB T 007	Planimetria e sezioni delle fasi attuative - fase 6 - fase 7- fase 8
D-FM-SIC-IMB T 008	Deviazione provvisoria del traffico: planimetria e sezioni
D-FM-SIC-IMB T 008	Deviazione provvisoria del traffico: planimetria e sezioni
D-FM-SIC-GAP T 001	Planimetria generale
D-FM-SIC-GAP T 002	Sezione tipo a1 / a2-1 / b1-1
D-FM-SIC-GAP T 003	Sezione tipo b2 / c2 / c3
D-FM-SIC-GAE T 003	Pianta e sezioni
D-FM-SIC-DIS T 001	Sezioni
D-FM-SIC-CAR T 001	Planimetria delle fasi attuative
D-FM-SIC-CAR T 002	Opere provvisorie: pista di accesso
D-FM-SIC-CAR T 003	Cantierizzazione
D-FM-SIC-CAR T 004	Opere definitive: piante e sezioni longitudinali tav. 1/2
D-FM-SIC-TRP T 001	Planimetria delle fasi attuative
D-FM-SIC-TRP T 002	Opere definitive: sezioni traversa di progetto
D-FM-SIC-TRE T 001	Inquadramento e pianta
D-FM-SIC-TRE T 002	Sezioni
D-FM-SIC-SIS T 001	Planimetria d'inquadramento
D-FM-SIC-SIS T 002	Sezioni 1, 2, 3, 4

B. RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI

B.1. Riferimenti¹

Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 “Nuovo Codice della Strada”.

Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n. 495 “Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada”.

Decreto Ministero dell'interno del 10 marzo 1998 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”.

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 11/2001 del 29 marzo 2001; “Oneri di Sicurezza”.

Decreto Ministeriale del 12/07/2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 2/2003 del 30 gennaio 2003; “Carenze del Piano di Sicurezza e Coordinamento”.

Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n. 388, “Pronto soccorso aziendale”.

Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 4/2006 del 26 giugno 2006; “Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici”.

Legge 4 agosto 2006 n. 248 “Conversione in legge con modificazioni del Decreto Legge 4 luglio 2006 n. 233, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale”.

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 N. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

¹ Tutti i riferimenti si intendono relativi ai testi coordinati con aggiornamenti più recenti dei dispositivi, in vigore al momento dell'emissione di questo documento.

B.2. Generalità

Questo documento è redatto in conformità al D.Lgs. 81/08, artt. 15 e 100 e s.m.i.

In particolare è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da eseguire ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Nella sua redazione sono stati individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento:

- a. all'area di cantiere;
- b. all'organizzazione dello specifico cantiere;
- c. alle lavorazioni interferenti;
- d. ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi

B.2.1. Rischi aggiuntivi

Sono quelli relativi all'area di cantiere ed all'organizzazione dello specifico cantiere. Possono derivare da situazioni legate alla morfologia, idrologia o geologia dell'area, dalla presenza di particolari elementi quali falde, fossati o alvei, presenza di vie di comunicazione, edifici ospitanti attività di qualsiasi genere, linee aeree o condutture sotterranee e, comunque, tutti gli elementi riportati al D.Lgs. 81/08, allegato XV.2 e s.m.i.

Sono altresì rischi aggiuntivi i rischi generati dalle scelte tecniche ed organizzative del cantiere, da sole o in interazione con le normali attività di cantiere ed esterne ad esse.

B.2.2. Rischi interferenziali

Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni.

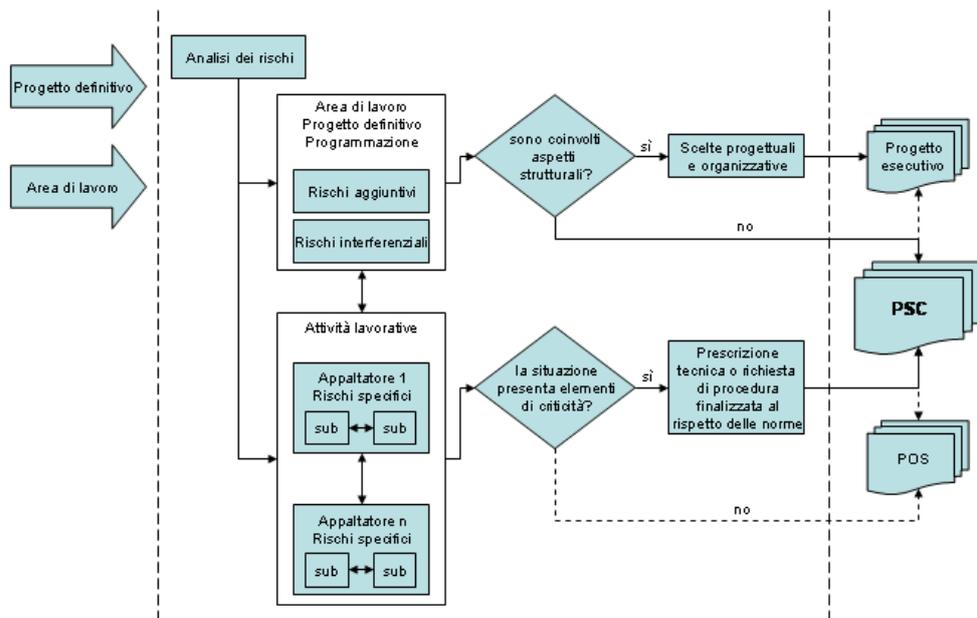
Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di

promiscuità e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

B.2.3. Rischi specifici

Sono relativi alla natura dell'attività svolta dall'Impresa esecutrice, considerata in assenza di interazioni con l'ambiente esterno e con terzi. La valutazione dei rischi specifici e la scelta delle misure di prevenzione e protezione è un obbligo del Datore di Lavoro ai sensi dell'art. 17 D.Lgs. 81/08 e s.m. i. e pertanto è esclusa da questo documento.

In relazione ai rischi specifici, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il Piano può contenere procedure complementari e di dettaglio connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, secondo questo schema.



B.3. Soggetti coinvolti

B.3.1. Committente

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

B.3.2. *Responsabile dei lavori*

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Nel caso di applicazione del D.Lgs. 163/06, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

B.3.3. *Impresa affidataria*

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrice o di lavoratori autonomi.

B.3.4. *Impresa subaffidataria*

Impresa esecutrice che concorre all'esecuzione dell'opera in virtù di un contratto di subaffidamento con l'impresa affidataria.

B.3.5. *Impresa esecutrice*

Impresa che, a qualsiasi titolo, concorre alla esecuzione dell'opera attraverso l'esecuzione di lavorazioni all'interno del cantiere.

Ai fini di questo documento sono considerate imprese esecutrici anche:

- a. i fornitori che provvedono anche alla posa in opera;
- b. i noli a caldo.

B.3.6. *Lavoratore autonomo*

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

B.3.7. *Mere forniture*

Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere.

B.3.8. *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera*

Di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

B.3.9. *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera*

Di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE): soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

B.3.9.1. MODALITÀ PER IL RISCONTRO DIRETTO DELLE SITUAZIONI DI PERICOLO GRAVE ED IMMINENTE (ART. 92 C. 1 LETT. F) D.LGS. 81/08) E S.M.I.

Il CSE può sospendere le singole lavorazioni nelle situazioni di pericolo grave ed imminente anche qualora dette situazioni siano state direttamente riscontrate da altro personale facente capo alla struttura alla quale appartiene.

- Elenco non esaustivo delle situazioni di pericolo grave ed imminente
 - lavori in quota con pericolo di caduta > 2,00 metri, con DPI inadeguati o non utilizzati;
 - lavori all'interno degli scavi a profondità superiore a m. 1,50 con pericolo di seppellimento;
 - lavori con esposizione incontrollata a sostanze chimiche e biologiche con DPI inadeguati o non utilizzati;
 - lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, in prossimità di linee elettriche con conduttori in tensione;
 - lavori con rischio di annegamento con DPI inadeguati o inutilizzati;
 - lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, con sostanze infiammabili o esplosive o in atmosfere potenzialmente esplosive;
 - lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

B.4. Esclusioni

Questo documento non prende in considerazione i rischi specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici, o dei singoli lavoratori autonomi.

B.5. Rapporto con il contratto di appalto

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al CSE. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

B.5.1.1. PROPOSTE DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO, DI VARIANTE DEI LAVORI E DEL PROGRAMMA DEI LAVORI

La proposta di integrazione presentata deve avere contenuti tecnici adeguati allo scopo e, comunque, le informazioni devono essere presentate ad un livello comparabile a quello di questo Piano.

La previsione del D.Lgs. 81/08 art. 100 c. 5, ovvero la facoltà dell'affidatario di proporre integrazioni al PSC ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza, non comportando modifiche o adeguamenti ai prezzi pattuiti, non si applica all'installazione dei servizi logistici ed assistenziali, in quanto essi non afferiscono alla sicurezza dei lavoratori ma all'igiene del lavoro. Resta fermo l'obbligo dell'affidatario di dover garantire gli standard igienici prescritti dal PSC per tutti i lavoratori presenti in cantiere.

B.5.1.2. PROPOSTA IN DIMINUZIONE O VARIANTE MIGLIORATIVA DEI LAVORI

Il Testo Unico sulla Sicurezza² attribuisce grande importanza alla pianificazione della sicurezza, da integrare in modo coerente nella produzione; il che nei progetti edili e di ingegneria civile vale a dire attenersi alle misure generali di tutela al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, che indirizzeranno il progetto³.

Da ciò deriva che ogni proposta progettuale, avanzata dall'affidatario, debba necessariamente prevedere una consustanziale proposta integrativa del PSC, parimenti redatta, che sarà trattata con una adeguata istruttoria, la cui tempistica è stabilita dalla legge.

² D.Lgs. 81/08, art. 15 c. 1 lett. b).

³ D.Lgs. 81/08, art. 90 c. 1 lett a).

B.5.1.3. MODIFICA DELLA PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER ACCEDERE AI PREMI DI ACCELERAZIONE

Qualora sia previsto dal contratto di appalto, l'affidatario può organizzare la propria attività con articolazione temporale più serrata, per accedere al premio di accelerazione.

Dal momento che il cronoprogramma dei lavori è un allegato contrattuale preso in considerazione durante la redazione del PSC, una tale modifica della programmazione:

- a. configura una proposta di variante all'oggetto dell'appalto;
- b. ha rilevanza nella pianificazione prevista nel PSC, sia riguardo alla sicurezza, sia al riconoscimento degli oneri per la sicurezza;

ne deriva che tale condizione deve essere trattata con una adeguata istruttoria, la cui tempistica è stabilita dalla legge.

In ottemperanza alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 art. 100 c. 5, che disciplina le proposte integrative del PSC, la proposta di variante finalizzata all'accesso del premio di accelerazione può essere accettata solo nel caso "meglio garantisca la sicurezza nel cantiere". La proposta migliorativa può tenere conto dell'analisi costi/benefici in relazione al traffico e al rischio di incidenti stradali causati dal cantiere.

B.6. Struttura degli appalti

B.6.1. Affidamento dei lavori mediante appalto integrato

Qualora i lavori siano affidati mediante appalto integrato, durante l'esecuzione della progettazione esecutiva, l'Affidatario dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08, relazionando al CSP incaricato anche per mezzo di riunioni di coordinamento da quest'ultimo appositamente indette.

L'Affidatario dovrà corredare il Progetto Esecutivo di un documento contenente una proposta integrativa del *Piano di Sicurezza e Coordinamento* emesso in fase di progetto definitivo⁴, redatto allo scopo di armonizzare le prescrizioni di quest'ultimo con lo sviluppo e l'approfondimento del progetto esecutivo.

⁴ Vedi D.P.R. 207/2010 art. 24 c. 3.

Tale proposta è soggetta alla medesima istruttoria prevista dalla legge per il progetto esecutivo.

Per le questioni economiche si applicano le regole previste al capitolo B.5.1.2

B.6.2. Generalità

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili ed affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subaffidamento.

Le opere che costituiscono i lavori possono essere quindi:

- a. appaltate completamente ad un unico soggetto, con possibilità di subaffidamento;
- b. appaltate parzialmente a più soggetti, con possibilità di subaffidamento.

B.6.3. Affidamento ad un unico soggetto con possibilità di subaffidamento

Il CSE verifica l'applicazione delle disposizioni contenute nel PSC e coordina l'attività del cantiere come struttura extraziendale assegnata all'impresa affidataria, che opererà attraverso la verifica del POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b e s.m.i., ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

L'impresa affidataria si attiverà affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2 e s.m.i.

B.6.4. Affidamenti parziali a più soggetti con possibilità di subaffidamento

Il CSE procede al coordinamento delle imprese affidatarie, che verrà attuato attraverso la verifica del POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b, ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento.

Le imprese affidatarie si attiveranno affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2 e s.m.i.

B.6.5. Terzi autorizzati

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione ANAS, ENEL o imprese autorizzate per lavori che esulino dalle attività affidate.

B.6.5.1. INTERVENTI PROGRAMMATI

Vengono gestiti, a seconda del tipo di intervento, come nuovi affidamenti all'interno del cantiere.

In queste occasioni in CSE comunicherà all'Impresa affidataria l'ingresso di dette imprese in cantiere, riservandosi di convocare una riunione con le imprese esecutrici e l'Ente Gestore interessato (o l'impresa incaricata dall'ente gestore), durante la quale verrà data reciproca informazione ai datori di lavoro riguardo i lavori da svolgere ed i criteri da tenere durante l'esecuzione delle relative attività lavorative.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarvisi anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea, programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'Impresa Affidataria dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

B.6.5.2. LAVORI STRAORDINARI ED URGENTI

Nel caso di interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi, qualora fosse necessario, l'Impresa affidataria dovrà abbandonare le aree interessate, garantendo le condizioni di sicurezza dell'evacuazione, dell'esecuzione dei lavori di chiusura delle operazioni in corso e del cantiere stesso.

Qualora i lavori di riparazione urgente richiedessero la sospensione temporanea non programmata di lavori che si stiano svolgendo in regime di sospensione di traffico, sospensione programmata di erogazione di energia alle linee di contatto elettrificate o Enel, o prevedessero l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'Impresa affidataria non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (stradale, elettrico, disalimentazione della ldc etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

B.6.6. *Coordinamento dei subaffidatari*

Questo capitolo è un mero riepilogo delle previsioni normative e non costituisce assunzione di responsabilità ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 299.

Il coordinamento, la cooperazione e la reciproca informazione tra i datori di lavoro dell'impresa committente ed le relative imprese subaffidatarie sono regolati dal disposto dell'art. 97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., che richiama gli obblighi derivanti dall'art. 26 della stessa norma. In particolare l'affidatario, nei confronti dei propri subaffidatari:

- a. coordina gli interventi relativi all'osservanza delle misure generali di tutela e la predisposizione e l'adozione di misure atte ad una corretta gestione delle aree di cantiere e delle modalità di lavoro;
- b. verifica la congruenza dei loro POS al proprio, prima di trasmetterli al CSE.

B.6.6.1. DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAFFIDATARI STRANIERI O CON LAVORATORI STRANIERI

Qualora vi sia l'intervento di Imprese straniere, ovvero Imprese italiane che si avvalgano della collaborazione di lavoratori stranieri, occorrerà provvedere alle seguenti operazioni, dandone attestazione al CSE anche con la trasmissione dei documenti originali:

- a. documentare l'avvenuto adempimento degli obblighi di formazione e di informazione, previsti dalla legge e contenuti in questo documento, nella lingua parlata dai lavoratori stranieri, qualora questi non comprendano la lingua italiana;
- b. provvedere ad una organizzazione aziendale che comprenda, per ogni squadra, almeno un lavoratore che parli e comprenda la lingua italiana. Tale lavoratore deve essere formato per la gestione dell'emergenza nonché deve avere la necessaria formazione in materia di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La lingua utilizzata per le attività inerenti a questo contratto, e le relative comunicazioni, è l'italiano. Eventuali imprese straniere dovranno prevedere la presenza di uno o più referenti, che parlino italiano, assicurando la possibilità di costante comunicazione in cantiere. Costoro dovranno essere muniti delle opportune deleghe in materia di sicurezza.

B.6.7. Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 26 c. 3 (cooperazione, coordinamento e cooperazione dei datori di lavoro)

Il CSE verificherà nel corso dei suoi sopralluoghi se le imprese esecutrici stanno effettivamente realizzando quanto previsto, richiamando le rispettive imprese affidatarie.

Le imprese affidatarie coordinano e rispondono dei propri subaffidatari di fronte al committente e al CSE.

B.6.8. Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale

B.6.8.1. ATI

Compete all'Impresa titolare del Mandato Speciale Collettivo (Mandataria) la comunicazione al CSE del criterio di suddivisione delle lavorazioni, così come la divisione delle attività che hanno rilevanza con gli adempimenti relativi all'articolo 95 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., riguardante le misure generali di tutela di cui sono responsabili i datori di lavoro e al successivo articolo 96, relativo agli obblighi dei datori di lavoro, così come discende dal mandato di rappresentanza e dagli accordi relativi alla suddivisione dei lavori. Tale obbligo può essere soddisfatto anche con una specifica trattazione all'interno del POS.

B.6.8.2. CONSORZI E CONSORTILI

Il Legale Rappresentante del Consorzio o della Società Consortile comunicherà al CSE le modalità di organizzazione dei lavori e, in particolare se:

- a. il consorzio acquisisce il lavoro e lo esegue in forma unitaria;
- b. il consorzio acquisisce il lavoro e lo distribuisce tra i soci, ciascuno dei quali realizza la sua parte con la propria esclusiva organizzazione.

In ogni circostanza il legale rappresentante del Consorzio o della Società Consortile assume le responsabilità del datore di lavoro delle imprese affidatarie, secondo le previsioni del D.Lgs. 81/08 art. 97, per le imprese consorziate.

B.7. Obblighi dei datori di lavoro delle Imprese Esecutrici

In questo capitolo viene definito il livello minimo di contenuto previsto da questo PSC relativo ai documenti rilevanti ai fini del coordinamento e sicurezza che è previsto vengano trasmessi dall'Impresa esecutrice al CSE.

B.7.1. Piano Operativo di Sicurezza

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico del datore di lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV, § 3.

Il POS deve contenere:

- a. nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- b. attività dell'impresa e lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa;
- c. attività e lavorazioni svolte in cantiere dai subaffidatari;
- d. nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- e. nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente;
- f. nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- g. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- h. nominativi del personale presente in cantiere;
- i. individuazione delle mansioni inerenti alla sicurezza svolte da figure aziendali (preposti, dirigenti, eccetera);
- j. descrizione dell'attività svolte, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- k. elenco delle attrezzature di lavoro rilevanti presenti in cantiere, in maniera da garantirne l'identificazione;
- l. elenco delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere e relative schede di sicurezza;

- m. esito del rapporto di valutazione del rumore;
- n. individuazione delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- o. misure complementari e di dettaglio richieste dal PSC quando previsto;
- p. elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- q. documentazione in merito alla informazione e formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

- Informazioni integrative in caso di esecuzione di cantierizzazioni e posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma autostradale

Qualora le attività lavorative consistano dell'esecuzione di cantierizzazione e nella posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma autostradale, il POS redatto dall'impresa esecutrice dovrà specificare le seguenti informazioni:

- a. programmazione esecutiva delle attività di cantierizzazione, indicando il giorno e l'ora in cui sono previste le operazioni;
- b. nominativi dei componenti delle squadre coinvolte e dei relativi preposti;
- c. schemi segnaletici di riferimento che verranno installati o utilizzati in via provvisoria, ad esempio per l'apertura dei varchi nello spartitraffico;
- d. modalità di esecuzione della testata segnaletica, con particolare riguardo all'utilizzo di cantiere in lento movimento per lo svolgimento di dette operazioni;
- e. attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per le operazioni, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

- Informazioni integrative in caso di utilizzo di esplosivo per gli scavi

Qualora il progetto preveda l'utilizzo di esplosivi per lo scavo delle gallerie, in allegato al POS redatto dall'impresa esecutiva dovranno essere specificate le seguenti informazioni:

- a. Nominativi dei componenti le squadre incaricate per le procedure di sparo (fuochini ed aiuto-fochini), con i riferimenti delle licenze (DM 15 agosto 2005, art. 5 comma 1) e l'indicazione di quali tra questi sono lavoratori addetti a compiti speciali (antincendio e pronto soccorso).

- b. Procedure operative per la successione dei lavori, indicando i lavoratori incaricati, l'individuazione delle aree, gli eventuali mezzi utilizzati, le cautele da seguire per le operazioni, le modalità che vengono seguite per la loro segnalazione, il comportamento che devono osservare i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree in cui vengono svolte le operazioni. Queste informazioni devono essere fornite per ciascuna delle seguenti attività:
- i. ricevimento degli esplosivi trasportati dall'impresa specializzata;
 - ii. trasporto degli esplosivi dall'area di consegna al fronte di scavo;
 - iii. caricamento delle mine;
 - iv. volata;
 - v. accesso al fronte dopo lo sfumo, controllo e neutralizzazione delle eventuali mine gravide;
 - vi. distruzione dell'esplosivo in eccesso.
- c. layout del cantiere con individuazione delle aree utilizzate per le operazioni e le relative fasce di rispetto;
- d. procedura per la gestione delle emergenze;
- e. attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per lo scavo con esplosivo, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.
- f. In cantiere dovrà essere a messo a disposizione per eventuali verifiche il registro di cui all'art. 55 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, o in alternativa il registro debitamente vidimato di cui all'art. 5 comma 2 del DM 15/08/05.

B.7.2. Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere

Le schede di sicurezza/tossicologiche debbono essere redatte sul modello stabilito dalla norma UNI, che prevede 16 punti. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS.

Il contenuto prevede:

- a. nome del prodotto ed identificazione del produttore, distributore o responsabile dell'immissione sul mercato: il nome commerciale, l'eventuale nome chimico, nome ed indirizzo dell'organizzazione responsabile dell'immissione sul mercato;
- b. composizione della sostanza con indicazione degli ingredienti con indicazioni sulla loro pericolosità: nota bene: la sostanza può contenere ingredienti pericolosi senza essere considerata pericolosa; ciò dipende dalla loro concentrazione;
- c. identificazione dei rischi: l'elenco dei principali rischi per la salute e per l'ambiente;
- d. misure di pronto soccorso: descrizione delle principali misure di pronto soccorso almeno in caso di contatto con la pelle, inalazione, ingestione e contatto con gli occhi;
- e. misure antincendio: descrizione delle principali misure antincendio, il punto di infiammabilità della sostanza, i mezzi di estinzione appropriati, i rischi particolari di esposizione in caso di incendio, gli eventuali equipaggiamenti protettivi particolari, i prodotti della combustione;
- f. misure in caso di fuoriuscita accidentale: descrive le precauzioni ambientali, i metodi di pulizia e di raccolta e le precauzioni individuali da osservare;
- g. manipolazione e stoccaggio: riporta le precauzioni da tenere per la manipolazione e lo stoccaggio della sostanza;
- h. controllo dell'esposizione/protezione individuale: contiene i provvedimenti di natura tecnica da rispettare per la protezione degli operatori, comprese le indicazioni per la protezione respiratoria, degli occhi, delle mani e della pelle, e i limiti di esposizione nell'ambiente di lavoro massimi previsti dalle norme: questi sono tassativamente da rispettare durante l'utilizzo della sostanza;
- i. proprietà chimiche e fisiche: aspetto, peso specifico, solubilità in acqua, viscosità, punto di infiammabilità;
- j. stabilità e reattività del materiale: condizioni di stabilità, condizioni da evitare, materiali da evitare nella sua manipolazione, prodotti di decomposizione pericolosi;

- k. informazioni tossicologiche: informazione sui problemi tossicologici in caso di ingestione, inalazione, contatto con la pelle, contatto con gli occhi ed ogni altra forma di esposizione: importanti da comunicare al medico in caso di incidente;
- l. informazioni ecologiche: descrive le modalità di interazione con l'ambiente, con particolare riguardo alla biodegradabilità della sostanza;
- m. considerazioni sullo smaltimento: modalità da applicare per lo smaltimento del prodotto;
- n. informazioni sul trasporto: indica se si debba o meno applicare la normativa ADR/RID per il trasporto delle sostanze pericolose;
- o. informazioni sulla regolamentazione: determina se si debba considerare pericoloso il prodotto ai sensi della normativa vigente, i simboli da applicare sulla confezione/recipiente/imballaggio, le indicazioni di pericolo, le frasi di rischio, i consigli di tutela e le altre eventuali disposizioni applicabili;
- p. altre informazioni: qualsiasi altra informazione il fabbricante ritenga di dover fornire agli utilizzatori.

Qualora la documentazione si discosti dai requisiti stabiliti dalle norme ISO non è accettabile come scheda di sicurezza.

B.7.3. Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi

Il Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi è previsto a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice ai sensi del D.Lgs. 81/08 all'art. 134 e s.m.i.. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. Il contenuto prevede:

- a. identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio;
- b. identificazione della squadra dei lavoratori e del preposto, addetti alle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- c. identificazione del ponteggio (marca, modello);
- d. disegno esecutivo del ponteggio;

- e. progetto del ponteggio quando lo schema di montaggio non sia previsto nel libretto del ponteggio o quando la sua altezza superi i 20 metri (una parte qualsiasi del ponteggio);
- f. indicazioni per le operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- g. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando inoltre le delimitazioni necessarie, la viabilità di cantiere e la segnaletica;
- h. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio);
- i. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio e opera servita;
- j. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
- k. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso;
- l. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione;
- m. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- n. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli della sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- o. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- p. illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze passo a passo, nonché la descrizioni delle regole da applicare durante le suddette operazioni, con l'ausilio di elaborati esplicativi conenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- q. descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

- r. indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (rif. D.Lgs. 81/08 all. XIX) e s.m.i.

B.7.4. *Piano per la gestione delle emergenze*

Questo capitolo è un mero riepilogo delle previsioni normative e non costituisce assunzione di responsabilità ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 299.

Il piano per la gestione delle emergenze è un obbligo previsto a carico del datore di lavoro ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed è regolato dal D.I. 10 marzo 1998.

In relazione all'art. 104 c. 4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che il committente organizzi un apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.

In relazione all'allegato XV 2.1. lett. h, non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori sia di tipo comune.

È facoltà del CSE richiedere la trasmissione del piano per la gestione delle emergenze.

B.7.5. *Piano per il montaggio di strutture prefabbricate*

Il piano per il montaggio delle strutture prefabbricate è previsto dagli articoli 20 e 21 della Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 13 del 20 gennaio 1982. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. È composta da:

- a. definizione delle fasi di montaggio mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi;
- b. procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c. cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di più imprese in cantiere;
- d. indicazione delle imprese subaffidatarie che utilizzeranno il ponteggio.

Il piano deve essere sottoscritto dai datori di lavoro delle ditte e dai tecnici interessati al montaggio.

La responsabilità della redazione del piano è sia del fornitore del prefabbricato che del datore di lavoro dell'impresa incaricata del montaggio. Il datore di lavoro dell'Impresa Aggiudicataria è responsabile della sua trasmissione al CSE.

B.7.6. *Piano delle demolizioni*

Il programma delle demolizioni deve essere contenuto del POS, secondo l'art. 151 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Deve prevedere:

- a. definizione delle fasi di demolizione mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustranti le modalità di svolgimento delle operazioni e di impiego dei mezzi, nonché la natura ed il perimetro degli sbarramenti da porre in opera per segregare l'area;
- b. procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c. modalità di convogliamento del materiale da demolizione e di controllo della polvere;
- d. cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di altre imprese al cantiere.

B.7.7. *Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere*

Come documentazione relativa alla formazione ed informazione fornita ai lavoratori in cantiere, da consegnare al CSE in allegato al POS come previsto dall'allegato XV punto 3.2.1. lett 1, si intende le copie degli attestati di formazione del personale presente in cantiere.

B.7.8. *Accesso del personale delle imprese in cantiere*

B.7.8.1. PERSONALE ADDETTO ALLE OPERAZIONI LAVORATIVE

L'accesso è consentito al solo personale che ha ricevuto, dal suo datore di lavoro, le informazioni integrative sui rischi previste da questo documento, nei rispettivi capitoli.

A fronte degli interventi di formazione previsti sono riconosciute convenzionalmente due ore per anno o frazione di esso per il numero dei lavoratori

individuati come presenza media di personale in cantiere. Il verbale di informazione dovrà essere consegnato in originale al CSE.

Tutti gli addetti a qualsiasi titolo alle operazioni lavorative, esclusi gli autisti di trasporti occasionali, possono ottenere l'accesso in cantiere sotto la responsabilità dell'Impresa esecutrice, alla quale è stato consegnato il cantiere, nel rispetto della procedura prevista per la comunicazione del personale di cantiere. In questa categoria sono previsti:

- a. dipendenti dell'Impresa esecutrice e delle subaffidatarie operanti in cantiere (operai, impiegati e dirigenti dipendenti, distaccati o comandati);
- b. lavoratori autonomi, parasubordinati e consulenti delle stesse.

Qualora queste figure non svolgano attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti.

La procedura non si applica agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

B.7.8.2. ESCLUSIONI

Qualora sia necessario l'ingresso di soggetti non ricadenti nelle categorie precedenti, come, ad esempio, visite di istruzione o altro, deve esserne data preventiva comunicazione al CSE, indicando:

- a. elenco dei partecipanti e eventuale ente di appartenenza;
- b. nome e ruolo della figura aziendale che li accompagnerà;
- c. scopo della visita ed itinerario;
- d. data e ora di inizio e di fine prevedibili.

B.7.8.3. AUTISTI DI TRASPORTI OCCASIONALI

Non è prevista la registrazione degli autisti di trasporti occasionali la cui presenza in cantiere sia limitata alle operazioni di carico e scarico.

All'ingresso dei campi logistici deve essere presente un cartello indicante:

- a. di utilizzare gli spazi previsti per il parcheggio;
- b. di non intralciare la circolazione né provocare situazioni di pericolo;
- c. di non procedere oltre all'interno del cantiere, senza un idoneo accompagnatore.

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto all'area interessata, indicato nel Piano di Installazione, che deve informare gli autisti e controllare che questi:

- a. scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;
- b. adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

B.7.8.4. TRASMISSIONE AL CSE

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere.

L'elenco deve presentare tutti i dati previsti per il cartellino identificativo, oltre all'indicazione dei corsi di formazione per la sicurezza frequentati da ogni lavoratore.

B.7.8.5. OSPITI

Gli ospiti sono di norma accompagnati da un addetto dell'impresa esecutrice che li ha invitati. La consegna del cartellino identificativo agli ospiti va trascritta, a cura dell'Impresa Affidataria, su un registro conservato presso i suoi uffici di cantiere, a disposizione del CSE. Devono essere registrate:

- a. data ed ora di ingresso;
- b. nome e cognome e firma dell'ospite;
- c. nome e cognome e firma dell'accompagnatore;
- d. ora di uscita.

B.7.9. Accesso dei mezzi in cantiere

B.7.9.1. MEZZI E IMPIANTI

La procedura non si applica ai mezzi in dotazione agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco dei mezzi e degli impianti presenti in cantiere.

L'elenco deve riportare:

- a. opera, lotto;
- b. nome dell'Impresa Affidataria;
- c. eventuale nome dell'Impresa Esecutrice;
- d. numero progressivo dell'elenco;
- e. marca e modello;
- f. identificazione (numero di targa o numero di telaio);
- g. titolo per l'accesso al cantiere (proprietà, noleggio).

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono riportare visibile sulla carrozzeria il nome dell'impresa titolare.

B.7.9.2. TRASPORTI OCCASIONALI

L'accesso di mezzi di trasporto impegnati in consegne occasionali in cantiere è ammesso senza comunicazione al CSE.

B.7.9.3. TRASPORTI ECCEZIONALI

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno essere oggetto di un piano di circolazione specifico, consegnato con anticipo di almeno quattro settimane in maniera da permettere al CSE di analizzarne e farne argomento di una specifica riunione di coordinamento.

Per la redazione del piano di circolazione occorrerà tenere a riferimento, la Circolare del Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale 20 Gennaio 1982 n. 13.

B.7.10. Incidenti ed infortuni

B.7.10.1. DEFINIZIONI

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

B.7.10.2. RAPPORTI CON IL 118

Il CSE valuta la necessità di indire riunioni di coordinamento e sopralluoghi con le Imprese nei quali sia prevista la partecipazione dei servizi pubblici relativi alla gestione antincendio (115) e pronto soccorso (118).

B.7.10.3. PROCEDURE

Le procedure per la gestione degli incidenti ed infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.

B.7.10.4. INFORMAZIONE

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di:

- a. avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax;
- b. svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE secondo le procedure previste in questo piano.

Gli infortuni e quasi infortuni devono essere processati secondo le procedure previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. In particolare è necessario approfondire le analisi di ogni incidente e di ogni infortunio, per determinarne le cause sulle quali agire efficacemente. Gli incidenti gravi sono inoltre oggetto di approfondite analisi anche da parte degli organi di polizia giudiziaria, le cui inchieste sono automatiche qualora la prognosi sia superiore ai quaranta giorni o riservata.

Per questi motivi è necessario, in caso di incidente o infortunio che richieda l'intervento del 118, provvedere immediatamente alla sospensione delle attività che lo hanno cagionato, per darne immediata comunicazione al CSE e alla DL, anche nelle imminenze delle eventuali operazioni di soccorso.

La ripresa dei lavori potrà essere disposta, eventualmente, dal CSE.

La violazione di questa elementare norma di condotta potrà essere sanzionata con l'applicazione di quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 all'art. 92 c. 1 lett. e), per la violazione degli obblighi posti a carico del datore di lavoro dall'art. 95 c. 1 lett. h) della medesima norma.

Ogni mese l'impresa affidataria comunica al CSE le informazioni sintetiche relative all'andamento infortunistico dei lavori, quali:

- a. numero delle ore lavorate;
- b. numero degli infortuni avvenuti;
- c. giornate di lavoro di astensione a seguito degli infortuni avvenuti.

I dati trasmessi sono comprensivi di tutte le attività di cantiere svolte da imprese esecutrici, secondo la definizione del capitolo B.3.5, sub affidatari compresi, e sono conformi alle modalità di autodenuncia INAIL.

B.7.11. Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze

B.7.11.1. DEFINIZIONI

- Lavorazioni

Questo termine individua un insieme di azioni coordinate al raggiungimento di un obiettivo completo in sé. È una lavorazione, ad esempio, l'esecuzione di un viadotto o la realizzazione di una galleria.

- Fasi

Si definiscono fasi le attività che sono parte di una lavorazione e relative all'esecuzione di una parte autonoma della lavorazione. Sono fasi, ad esempio, l'esecuzione di un rilevato all'interno della realizzazione di un tracciato stradale o di una pila per un viadotto.

- Sottofasi

Sono sottofasi gli insiemi di opere analoghe all'interno della stessa fase: ad esempio tutti i movimenti terra finalizzati all'esecuzione di un rilevato o l'esecuzione delle carpenterie per l'armatura di una pila.

B.7.11.2. SFALCIO E TAGLIO DI ALBERI

Queste operazioni sono intese come parte integrante della cantierizzazione, e vengono condotte non appena eseguite recinzioni accessi e segnalazioni previsti nel PSC.

Le operazioni di sfalcio e di taglio degli alberi devono essere condotte utilizzando tecnologie e soluzioni tali da prevenire la proiezione e la caduta di materiali su aree

esterne al cantiere. Il rischio di proiezione o di caduta di materiali è considerato rischio specifico proprio dell'attività dell'impresa, e pertanto la scelta delle attrezzature e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste devono essere descritte nel POS.

B.7.11.3. DISPOSIZIONI GENERALI

Per le interferenze che intervengono in corso d'opera si farà riferimento alle seguenti regole generali.

- Interferenze lavorative

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori allegato al progetto. Eventuali variazioni proposte dalle imprese esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE con congruo anticipo.

Il CSE dovrà fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori; resta inteso che egli può non accettare le variazioni proposte, qualora ritenga che vengano a mancare i requisiti di sicurezza; così come ha facoltà di variare il programma dei lavori nel momento in cui le condizioni del cantiere lo richiedano.

Qualora la variazione della programmazione dei lavori sia dovuta a ritardi o inadempienze di una impresa e la nuova programmazione comporti ulteriori oneri relativi alla sicurezza in fase di coordinamento, detti costi ricadranno sull'impresa che si è resa responsabile di detti ritardi o inadempienze.

Qualsiasi proposta relativa ad una nuova programmazione dei lavori dovrà rispettare i seguenti requisiti generali:

- a. il nuovo programma dei lavori dovrà essere migliorativo delle condizioni di sicurezza e di coordinamento;
- b. nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa Impresa sarà l'Impresa stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione;
- c. nel caso che le interferenze riguardino più Imprese, le stesse saranno esaminate dal CSE che può disporre anche di far eseguire i lavori in tempi diversi;
- d. nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile de facto o in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure

di prevenzione, le stesse dovranno essere realizzate dalla Impresa che crea le situazioni di rischio;

- e. le misure di sicurezza individuate come sopra dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre Imprese interessate all'interferenza a cura dell'impresa esecutrice;
- f. di tali misure dovrà essere stilato un esauriente rapporto che farà parte del POS per le lavorazioni interferenti in fase di armonizzazione del PSC;
- g. nel caso non si possa addivenire ad una decisione unanime da parte delle Imprese interessate, sarà il CSE, sulla base dei programmi esistenti, che deciderà quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare la incolumità fisica dei lavoratori.

- Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

- a. l'Impresa Affidataria, con riferimento al Piano di Installazione al punto C.4.3.1, attiva l'esecuzione della procedura;
- b. le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- c. la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- d. queste verranno comunicate all'Impresa esecutrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;
- e. al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa esecutrice.

L'Impresa Affidataria, qualora si imbattesse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

Reti interrate

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrate sarà proceduto da una esatta localizzazione della stessa con sondaggi campione, dopo aver interessato l'ente proprietario della rete, a prescindere da ogni indicazione contenuta dal PSC.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti pericolosi con sostanze pericolose, l'Impresa coinvolta provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, potrà prevedere anche la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso. Detta procedura di lavoro verrà consegnata al CSE, anche col POS.

Protezioni al transito presso linee elettriche aeree

Sarà cura della Impresa che realizza l'impianto di cantiere predisporre, ove individuato dal piano e comunque quando pericoloso, idonei portali di segnalazione di pericolo e di protezione contro avvicinamenti e contatti pericolosi.

Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

Ciascuna Impresa esecutrice si farà carico di contattare l'ente proprietario onde fare predisporre idonee protezioni isolanti per le linee elettriche non interferenti che possano comunque interessare i propri lavori.

- Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili

Qualora sia necessario, per cause di forza maggiore, la variazione imprevista della programmazione dei lavori per svolgere lavori urgenti ed indifferibili, l'Impresa esecutrice ne darà immediata comunicazione al CSE, precisando:

- a. le fasi o le lavorazioni che la cui programmazione viene variata;
- b. le cause che rendono imprescindibile la modifica della programmazione dei lavori.

B.7.12. Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza e riconoscimento degli oneri economici

B.7.12.1. PREDISPOSIZIONE E RIMOZIONE

La messa in servizio delle misure di sicurezza previste in questo PSC deve avvenire di norma preventivamente all'inizio delle lavorazioni interessate.

La loro rimozione può avvenire solo quando la condizione di pericolo sia terminata, e comunque con il preventivo assenso del CSE.

B.7.12.2. GENERALITÀ

L'attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza ed il relativo riconoscimento degli oneri economici è regolata dalle specifiche attribuzioni contrattuali, secondo il principio generale che vede nell'Impresa esecutrice l'incaricata delle predisposizioni delle misure di sicurezza previste in questo PSC. In subordine, nei casi di affidamento a più imprese, in mancanza di precise attribuzioni contrattuali si farà riferimento a queste regole generali:

B.7.12.3. RECINZIONI DI CANTIERE

L'impresa Affidataria è responsabile per la predisposizione delle misure generali di sicurezza e la loro manutenzione, nonché della sua manutenzione ordinaria e pulizia.

B.7.12.4. INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI E PROTEZIONI COLLETTIVE

L'impresa che esegue la specifica lavorazione, o che si trova ad operare in ambiti o con lavorazioni per le quali sono previste misure di sicurezza specifiche all'interno del presente piano è responsabile per la predisposizione delle relative misure di sicurezza specificate nel PSC.

B.7.12.5. EMISSIONI RUMOROSE VERSO L'ESTERNO

Tutte le Imprese adegueranno il proprio comportamento circa l'uso di macchine e attrezzature in modo da rispettare le limitazioni imposte dalla Regolamentazione locale in tema di livelli di emissioni sonore (D.P.C.M. 01.03.1990 e regolamenti locali).

B.7.12.6. IMMISSIONE SULLA RETE VIARIA ESTERNA

L'impresa che eseguirà le recinzioni di cantiere curerà di dotarle dei seguenti accorgimenti:

- a. posizionare presso ciascuna uscita la segnaletica stradale prevista in nel caso specifico dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", nonché ottenere la prevista autorizzazione dall'ente gestore della strada;
- b. ove sia necessario per la visibilità dell'operatore del mezzo, predisporre appositi dispositivi che permettano una completa visibilità della zona percorribile dai veicoli esterni nell'intervallo di tempo che serve all'automezzo per raggiungere la velocità segnalata dal cartello di cui al punto seguente.

B.7.13. Contabilizzazione e liquidazione

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto, con le modalità previste dal contratto.

B.7.14. Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

L'accesso delle Imprese al cantiere è subordinato alla presentazione della documentazione relativa alla consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza relativamente all'accettazione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento.

B.7.15. Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro

B.7.15.1. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI

È indetta con periodicità di massima non superiore a quattro settimane, una riunione di coordinamento con i responsabili in cantiere delle Imprese Esecutrici, a cura del CSE. All'ordine del giorno:

- a. programmazione esecutiva delle lavorazioni in sicurezza, e reciproca informazione;
- b. coordinamento delle attività lavorative;
- c. attività del CSE.

B.7.15.2. INFORMAZIONE SUL RISCHIO

Questo capitolo è un mero riepilogo delle previsioni normative e non costituisce assunzione di responsabilità ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 299.

- **Rischio specifico**

È onere diretto delle Imprese Affidatarie, in quanto rischio specifico derivante dall'autonomia di scelta del contratto di appalto, relativamente alle proprie imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi collegati:

- a. fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono destinati ad operare, su quanto previsto dal PSC, sulle misure di prevenzione e protezione e sulle procedure di emergenza adottate in relazione alle specifiche attività lavorative;
- b. promuovere la collaborazione all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informando e richiedendo informazioni anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva;
- c. promuovere la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, informando il CSE delle attività promosse relativamente ai propri subaffidatari.

Il passaggio di informazione sul rischio dall'affidataria alle imprese esecutrici può avvenire:

- a. attraverso la trasmissione del PSC;
- b. con le modalità liberamente determinate dal datore di lavoro dell'impresa affidataria, secondo gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08, art. 97.

- Previsioni del PSC

In questo documento vengono forniti gli indirizzi in merito agli obiettivi, ai contenuti ed alla tempistica delle azioni di informazione relative alle necessità previste per l'accesso a determinate aree di lavoro, per l'esecuzione delle singole fasi o relative alla gestione delle emergenze in cantiere.

Le azioni di informazione sono assimilabili a procedure complementari e di dettaglio che regolano le attività lavorative dell'Impresa Affidataria e pertanto sono articolate secondo la specifica sequenza.

C. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE

C.1. Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza

C.1.1. Committente

Infrastrutture Lombarde
Via Pola, 12/14
20124 Milano

C.1.2. Responsabile dei lavori

Non ancora definito al momento della stesura di questo documento.

C.1.3. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera

In. Alessandro Bonaventura

C.1.4. Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera

Non individuato al momento della redazione di questo piano.

C.2. Identificazione e descrizione dell'opera

C.2.1. Oggetto dei lavori

Nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago d'idro

C.2.2. Indirizzo del cantiere

Area di imbocco della galleria di by-pass lato Comune di Lavenone, via G. Marconi.

C.2.3. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Le aree di cantiere sono sempre ubicate in prossimità del F. Chiese e del Lago d'Idro limitatamente alle opere di imbocco lato lago. In quest'ultimo caso si è anche in adiacenza alla strada provinciale n. 237 mentre le opere di restituzione e della traversa si trovano in prossimità della viabilità locale.

C.2.4. Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

Il presente progetto riguarda le opere per la messa in sicurezza idraulica del Lago d'Idro. La causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago d'Idro è costituita dalla presenza di un fenomeno franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento. Oltre alla presenza del fenomeno franoso sinteticamente descritto, le opere di messa in sicurezza del Lago si rendono necessarie anche per sostituire gli attuali manufatti di scarico e di regolazione in quanto i sistemi di regolazione attuali hanno caratteristiche funzionali, geometriche e stato di conservazione tali da non poter garantire la sicurezza dei territori rivieraschi e vallivi anche in assenza del collasso di frana.

Gli interventi previsti sono la realizzazione di una nuova galleria di by-pass che consenta l'evacuazione delle portate di piena anche nella ipotesi di collasso di frana con ostruzione dell'emissario del lago e realizzazione di una nuova traversa di regolazione.

La nuova galleria di by-pass rappresenta il principale intervento per la messa in sicurezza idraulica del Lago, avendo come scopo primario l'evacuazione delle portate anche in caso di collasso di frana con ostruzione del fiume emissario.

Il tracciato si sviluppa in sponda orografica sinistra lungo circa 1300 m, l'imbocco è situato circa 160 m a nord-est dell'imbocco della galleria di svasso attuale, in Comune di Idro, lo sbocco è sito nel comune di Lavenone circa 550 metri a valle dello sbocco esistente.

L'opera risulta completamente esterna alla perimetrazione della frana in destra orografica.

La galleria può essere suddivisa in 4 manufatti:

- Manufatto di imbocco
- Galleria di by-pass
- Manufatto di dissipazione
- Manufatto di scarico e restituzione al fiume Chiese.

Il manufatto di imbocco sarà costituito, procedendo da monte verso valle, dalle seguenti parti:

- Soglia di ingresso a lago sagomata idraulicamente per limitare le perdite di carico
- Doppia canna di raccordo,
- Camera paratoie, con sovrastante edificio di manovra ove verranno alloggiati i quadri e le centraline per la movimentazione delle opere. A valle delle paratoie verranno realizzati i tubi aerofori. L'accesso alla sala di comando avverrà dalla S.P. 237; allo scopo si prevede una piazzola di allargamento lato monte delimitata mediante recinzione metallica, per la sosta degli automezzi.

La galleria presenta una sezione interna policentrica e una pendenza costante. Il funzionamento idraulico della galleria è a pelo libero con opera di captazione sotto battente.

Al termine della galleria policentrica verrà realizzato un manufatto di dissipazione seguito poi dalle opere di restituzione al fiume Chiese. Il manufatto per lo smorzamento dell'energia idraulica della corrente sarà realizzato in galleria.

Lo sbocco in alveo del Chiese avviene tramite un manufatto scatolare in cemento armato realizzato in artificiale e quindi totalmente ricoperto di terreno per mitigarne l'impatto. Al termine dello stesso è previsto un diffusore realizzato mediante due muri d'ala e un fondo in massi cementati. Per garantire un corretto invito della corrente proveniente dalla galleria verso il fiume Chiese si prevede la curvatura della parete destra e del setto centrale del manufatto interrato. Il flusso viene così indirizzato verso l'asse del fiume limitando i fenomeni di erosione in sponda sinistra. Per un corretto inserimento ambientale delle opere si prevede il totale interrimento del manufatto di scarico ed il rivestimento dei muri a vista dello sbocco in Chiese mediante paramento in pietrame granitico

Si prevede comunque una protezione delle sponde del Chiese, con scogliere in massi, in corrispondenza dell'intero nodo tra sbocco della galleria, Chiese e confluenza con il Rio Abbioccolo.

Immediatamente a valle del ponte di accesso all'abitato di Idro, al termine meridionale del lago, è prevista la realizzazione di una nuova traversa sul fiume Chiese. La nuova traversa sarà del tipo mobile, dotata di due paratoie principali a settore oltre ad una paratoia minore piana per la gestione del DMV. La traversa è costituita da una struttura massiccia in cemento armato munita di platea e muri d'ala.

Per il passaggio del deflusso minimo vitale è previsto il taglio della platea della luce destra della traversa esistente.

C.2.5. Ammontare complessivo presunto dei lavori

€31'508'629,67

C.2.6. Dimensionamento dell'intervento (UxG e presenza media)

C.2.6.1. GENERALITÀ

In questa sezione vanno descritte le modalità con cui si intende determinare l'entità dei lavori in UominixGiorno. Le modalità possono essere:

- a. utilizzando il metodo speditivo secondo l'articolo 2 del DM 11/12/78;
- b. analizzando le risorse previste nello studio della programmazione dei lavori;
- c. ricavando l'entità della manodopera qualora nel prezzario che viene preso a riferimento per la redazione del computo metrico estimativo, se è presente.

C.2.6.2. CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO

- Determinazione dell'importo al netto dell'utile d'impresa e delle spese generali

<i>Categoria</i>	<i>Classe</i>	<i>Importo</i>	<i>Importo detratto l'utile di impresa (10%)</i>	<i>Importo detratto le spese generali (13%)</i>
Opere stradali	Opere con più categorie di lavori e con lavori in sotterraneo	31'508'629,67	21'644'208,79	25'348'857,34

- Determinazione dell'importo della manodopera

<i>Classe</i>	<i>Importo detratto le spese generali (13%)</i>	<i>% di incidenza</i>	<i>Incidenza manodopera</i>
Opere con più categorie di lavori e con lavori in sotterraneo	25'348'857,34	35	8'872'100,07

Determinazione del costo giornaliero e del numero di lavoratori della squadra tipo

<i>Categoria</i>	<i>Classe</i>	<i>OS</i>	<i>OQ</i>	<i>MS</i>	<i>Tot.</i>	<i>Costo giornaliero</i>
Opere stradali	Opere con più categorie di lavori e con lavori in sotterraneo	1	2	7	10	1'953,44

- Determinazione degli uomini giorno

<i>Classe</i>	<i>Incidenza manodopera</i>	<i>Costo giornaliero</i>	<i>Uxg</i>
Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo	8'872'100,07	1'953,44	45'418

- Totale uomini giorno: 45,418

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c=a/b</i>
<i>UxG</i>	<i>Durata dei lavori In giorni lavorativi</i>	<i>Numero medio di lavoratori previsti contemporaneamente</i>
45'418	883	52

C.2.6.3. PRESENZA MEDIA PRESUNTA DEI LAVORATORI PREVISTI IN CANTIERE

Il dimensionamento delle dotazioni di cantiere viene condotto su base parametrica, utilizzando il numero relativo alla presenza media presunta dei lavoratori in cantiere.

È a carico dell'impresa affidataria definire il numero massimo di presenze in cantiere nel POS, ed articolare le dotazioni di cantiere sulla base della variazione delle presenze del personale, in più o in meno, che comunque afferiranno ad una presenza media pari a quella prevista in questo capitolo.

C.2.7. *Data presunta di inizio dei lavori*

Non ancora definita al momento di redazione del presente Piano.

C.2.8. *Durata prevista dei lavori*

La durata prevista nel cronoprogramma di progetto è di 1235 ggnn.

C.2.9. *Modalità di affidamento dei lavori, con particolare riferimento al numero delle imprese affidatarie previste.*

I lavori saranno appaltati completamente ad un unico soggetto, con possibilità di subaffidamento qualora sia previsto nel contratto d'Appalto.

C.3. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere

C.3.1. *Caratteristiche dell'area di cantiere*

C.3.1.1. NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

- Pronto soccorso

118

- Vigili del Fuoco

Distaccamento volontari di Bagolino
Via Parrocchia
25072 Bagolino (BS)
Tel. 0365 99741

- Polizia

113

- Carabinieri

Comando stazione Vestone

Via Mocenigo, 80

25078 Vestone (BS)

Tel. 0365 81222

- Polizia Municipale

Via San Michele, 81

25074 Idro (BS)

Tel. 0365 83136

- Altri numeri telefonici di emergenza

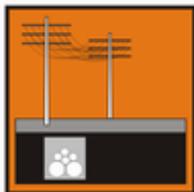
C.3.2. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Negli elaborati grafici allegati a questo PSC sono stati indicati i possibili rischi per il cantiere provenienti dall'ambiente esterno, indicandoli con i simboli sotto riportati – quando i relativi rischi siano presenti - simboli che fanno riferimento all'elenco contenuto al D.Lgs. 81/08 All. XV punto 2.2.2. Qualora dall'analisi dei rischi scaturiscano più ipotesi, queste sono definite dai sottocapitoli, individuati da una lettera (A, B, C) nella declaratoria di seguito.

L'accesso al cantiere è consentito al solo personale che ha ricevuto, dal suo datore di lavoro, le informazioni integrative sui rischi previste da questo documento, nei rispettivi capitoli.

A fronte degli interventi di formazione previsti sono riconosciute convenzionalmente due ore per anno o frazione di esso per il numero dei lavoratori individuati come presenza media di personale in cantiere. Il verbale di informazione dovrà essere consegnato in originale al CSE.

C.3.2.1. PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA
DI CANTIERE DI CONDUTTURE AEREE E SOTTERRANEE



A. Linee aeree o condutture interrato interferenti

Le linee aeree o le condutture interrato interferenti di norma sono riposizionate prima dell'inizio dei lavori o disattivate da personale specializzato al momento dell'esecuzione dei lavori, secondo quanto riportato negli elaborati ESC allegati al progetto.

La rimozione o l'avvenuta disattivazione della linea deve essere comunicata al CSE preliminarmente all'esecuzione dei lavori.

Qualora sia necessario intervenire in prossimità di linee elettriche in tensione a distanze inferiori da quelle di sicurezza (D.Lgs. 81/08, all. IX) le operazioni lavorative dovranno essere concordate con l'ente gestore della linea.

<i>Un (kV)</i>	<i>D. min (m)</i>	<i>Un (kV)</i>	<i>D. min (m)</i>
< 1	3	132	5
10	3,5	220	7
15	3,5	380	7

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

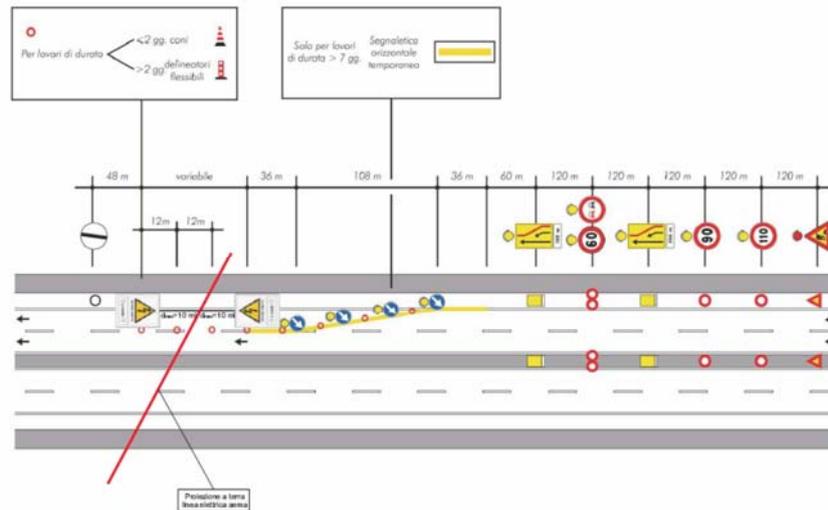
B. Linee non interferenti

Sono presenti linee elettriche aeree interferenti che saranno riposizionate nel corso dei lavori, o non interferenti.

Occorre segnalare una fascia di rispetto di non più di dieci metri della proiezione a terra della linea elettrica aerea, posizionando questa segnalazione ai limiti della fascia di rispetto, in queste posizioni:

- a. sui bordi della carreggiata in caso di cantiere stradale e lungo le piste di cantiere;

- b. a non più di dieci metri di distanza l'uno dall'altro, lungo lo sviluppo della linea aerea, nei cantieri industriali, nei campi logistici e nei cantieri infrastrutturali.



Il segnale da posizionare è il seguente, dove x indica l'altezza minima alla quale si trova la linea aerea.

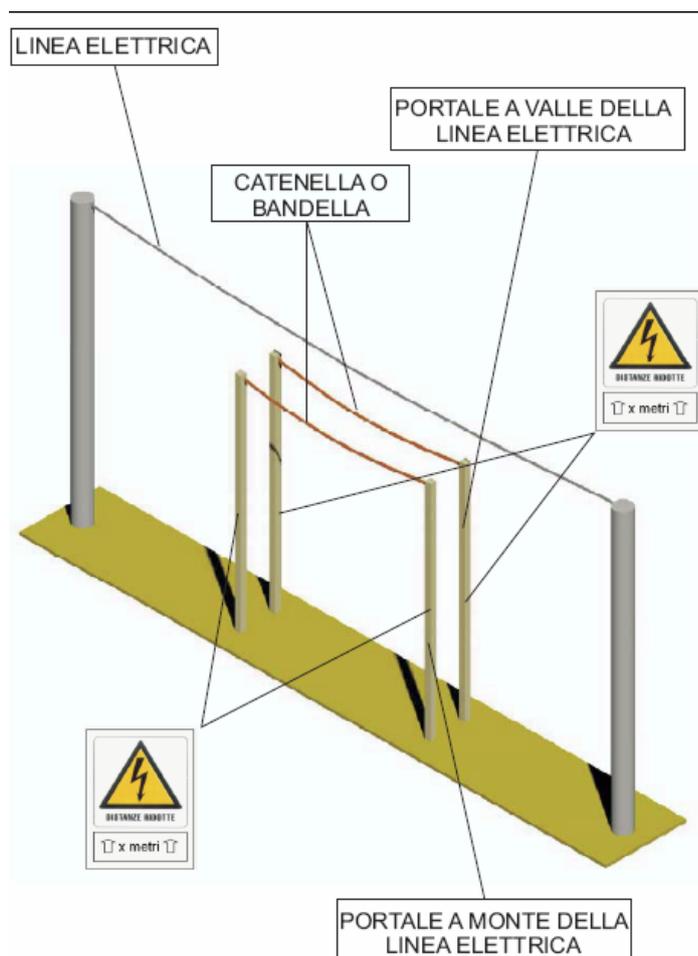


In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

C. Linee potenzialmente interferenti

Sono presenti linee elettriche aeree interferenti nelle aree di transito, delle quali non è possibile o non è prevista la rimozione.

Le linee interferenti devono essere segnalate e protette mediante portale provvisorio costituito da pali in legno e catenella/nastro bianco e rosso in pvc. Il portale, integrato con segnaletica verticale indicante l'altezza della linea elettrica aerea interferente, deve consentire l'individuazione della sagoma limite di carichi e mezzi di cantiere.



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D. Sono presenti condutture sotterranee non interferenti.

Sono presenti condutture sotterranee non interferenti con le attività lavorative.

È necessario procedere ad uno scavo a mano allo scopo di individuare con precisione il tracciato della conduttura, e segnalarlo con picchetti di legno e bandella colorata all'interno dell'area di cantiere, con le seguenti modalità:

- sui bordi della carreggiata in caso di cantiere stradale o autostradale e lungo le piste di cantiere;

- a non più di dieci metri di distanza l'uno dall'altro, lungo lo sviluppo della linea aerea, nei cantieri industriali, nei campi logistici e nei cantieri infrastrutturali.

Il colore dei picchetti e delle bandelle dovrà essere:

giallo per le condutture di **gas**;

nero per le **fognature**;

azzurro per le condutture di **acqua**;

rosso per i cavi interrati in **tensione**;

bianco per le **trasmissioni dati/linee telefoniche**

Alle estremità dei tracciati saranno posizionati questi cartelli.



C.3.2.2. RISCHIO DI ANNEGAMENTO



A. Attività nei pressi di corsi d'acqua o bacini di profondità < 1,5 m

È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte in prossimità di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di qualsiasi profondità o all'interno degli stessi, di profondità inferiore a m 1,50.

Dovrà essere sempre presente nell'area dei lavori, posizionato all'interno di uno dei mezzi o in altro luogo costantemente presidiato, la dotazione di pronto soccorso, che dovrà essere integrata da un salvagente anulare di tipo approvato ai sensi del D.M. Ministero dei Trasporti e Navigazione 29 settembre 1999 n. 35, saldamente collegato ad una sagola di lunghezza 20 metri. Il salvagente dovrà essere appeso in posizione ben visibile e raggiungibile. Il POS dell'impresa affidataria dovrà

prevedere, all'interno del capitolo per la gestione delle emergenze, una procedura specifica per il rischio di annegamento (predisposizione di salvagente anulare), nel caso che il corso d'acqua sia guadabile a piedi o utilizzando dei mezzi di trasporto, che ci sia la presenza isolata di zone con profondità superiore al metro e che la presenza dei lavoratori nelle aree a rischio non sia costante (per tutto il turno).

Le opere di accantieramento devono essere realizzate in aree elevate, all'esterno dell'alveo del fiume, con particolare riguardo ai depositi di carburante e di materiali pericolosi per l'ambiente. All'interno dell'alveo potranno essere posizionate le attrezzature di lavoro strettamente necessarie alle attività lavorative, con l'accortezza di trasportarle all'esterno a fine turno durante le stagioni piovose e per le sospensioni delle attività superiori ad una giornata.

B. Attività all'interno di corsi d'acqua o bacini di profondità > 1,5 m

È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte all'interno degli alvei di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di profondità superiore a m 1,50

Tutti i lavoratori devono indossare DPI (giubbotto salvagente).

Le operazioni lavorative dovranno essere svolte da non meno di due persone, sempre presenti contemporaneamente in maniera da potersi assistere vicendevolmente in caso di incidente.

C. Natanti o mezzi anfibi

È presente il rischio di annegamento, dovuto all'utilizzo di natanti o mezzi anfibi o allo svolgimento di attività in corrispondenza della sponda del lago.

Tale rischio è considerato specifico delle attività di impresa, e pertanto si rimanda al POS per i criteri di gestione dello stesso.

D. Alvei di corsi d'acqua di portata rilevante (modalità stabilite all'interno del progetto)

È presente il rischio di annegamento, dovuto allo svolgimento di attività all'interno di alvei di corsi d'acqua dalla portata rilevante

Il progetto prevede particolari accorgimenti (ture o simili) per lo svolgimento delle attività lavorative.

C.3.2.3. LAVORI STRADALI E AUTOSTRADALI, AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI IMPIEGATI NEI CONFRONTI DEL TRAFFICO CIRCOSTANTE



Costituiscono parte integrante di questo PSC e pertanto vengono riconosciute negli oneri della sicurezza, con le prescrizioni per:

- a. segnaletica stradale, verticale ed orizzontale;
- b. protezione dei lavoratori con barriere;
- c. programmazione delle attività.

L'accesso dei mezzi è previsto attraverso la viabilità stradale ~~e autostradale~~; i conducenti, nell'effettuare le manovre, devono tenere in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante ed accertarsi di non essere causa di pericolo, sia all'ingresso in cantiere che per l'immissione nel traffico, moderando la velocità.

C.3.3. Altri fattori esterni

C.3.3.1. CANTIERE IN AMBITO FERROVIARIO



Il cantiere non è posizionato nei pressi di linee ferroviarie in esercizio.

C.3.3.2. RISCHIO DERIVANTE DALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITA' DI SCAVO



Le attività di Bonifica da Ordigni Bellici (BOB) sono tutte quelle operazioni di ricerca, disinnesco e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione. Sono ordigni bellici mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici o di qualsiasi natura. Sono assimilati a ordigni bellici i residui esplosivi o presunti tali di attività da cava e miniera.

- Generalità

La BOB è da intendersi parte integrante delle attività di cantierizzazione e propedeutica ad ogni attività lavorativa ulteriore al tracciamento ed alla delimitazione delle aree e degli accessi.

- Svolgimento dei lavori

L'organizzazione cui viene demandata la BOB è una impresa esecutrice a tutti gli effetti, specializzata ai sensi del D.Lgs.81/08 e s.m.i., e valgono tutte le prescrizioni applicabili, contenute in questo PSC quali, senza pretesa di esclusività, tutte quelle di cui al § B.7 e successivi. L'Impresa Affidataria provvederà a trasmettere al CSE il programma esecutivo della BOB. Eventuali modifiche dovranno essere tempestivamente e preliminarmente comunicate. Le zone da bonificare dovranno essere recintate e segnalate così come previsto nelle specifiche parti di questo PSC: sarà cura dell'Impresa Affidataria richiedere l'intervento delle autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito delle zone interessate dai lavori di bonifica. I lavoratori impiegati utilizzeranno la dotazione di servizi logistici ed assistenziali prevista per le singole aree.

- Termine dei lavori

Per tutta la durata dei lavori di BOB, fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Affidataria alla DL e al CSE dei certificati di collaudo e delle attestazioni la corretta esecuzione dei lavori, richiesti a cura e spese dell'Impresa Affidataria alle autorità militari competenti, è interdetto l'accesso a chiunque alle aree sottoposte a BOB, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo, il cui elenco deve essere parte integrante del POS. Non sono ammesse, quindi altre lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni previste.

C.3.3.3. RISCHI DERIVANTI DA PARTICOLARI CONDIZIONI GEOLOGICHE



E' presente il rischio in quanto sono previsti scavi al piede del versante di imbocco.

C.3.3.4. RISCHI DI NATURA IDRAULICA



Il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da particolari condizioni idrauliche.

C.3.3.5. RISCHI DERIVANTI DA TERRENI CONTAMINATI



Il progetto non prevede la presenza di terreni contaminati.

C.3.3.6. PRESENZA DI INDUSTRIE PERICOLOSE O A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE



Non sono presenti industrie pericolose o a rischio incidente rilevante nei pressi del cantiere.

C.3.3.7. PRESENZA DI MANUFATTI O DI CANTIERI ARCHEOLOGICI



Non è previsto l'accesso o il transito in cantiere di imprese terze per le operazioni di ricerca e/o di salvaguardia dei manufatti archeologici presenti nelle aree.

Qualora fossero rinvenuti manufatti archeologici in seguito alle operazioni di scavo, l'accesso di dette imprese in cantiere deve seguire le regole previste per i terzi autorizzati, al capitolo B.6.3.

C.3.3.8. LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI



Sono previste lavorazioni all'interno di ambienti confinati, quali le camere delle paratoie, il manufatto di dissipazione e la chiusura della galleria esistente.

- Regole generali

I lavori all'interno di ambienti sospetti di inquinamento o confinati devono essere condotti sempre con almeno una persona all'esterno dell'ambiente, con funzioni di assistenza.

Le aree di lavoro devono essere sempre ventilate.

Qualora i locali non presentino aperture, o le aperture non restino aperte durante l'utilizzo corrente della struttura, prima di accedere all'ambiente è necessario procedere ad un lavaggio con aria per almeno 20 volumi dell'ambiente, avendo cura di indirizzare il getto muovendolo, per essere sicuri di aver smosso sia gli inquinanti più pesanti, che quelli più leggeri dell'aria.

All'interno di ambienti confinati non possono essere utilizzate attrezzature con alimentazione > 24 volt, per cui l'eventuale forza motrice dovrà essere fornita pneumaticamente o idraulicamente.

In caso di utilizzo di fiamme libere (ad esempio saldatura ossiacetilenica) è necessario incrementare la ventilazione.

REGIONE LOMBARDIA
NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO
PROGETTO DEFINITIVO

C.3.4. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

C.3.4.1. TRANSITO DI MEZZI DA E PER IL CANTIERE



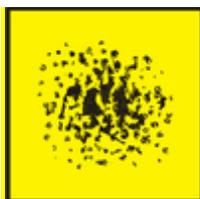
L'accesso ai mezzi è previsto attraverso la viabilità ordinaria; i conducenti nell'effettuare le manovre devono tenere in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante ed accertarsi di non essere causa di pericolo, sia all'ingresso in cantiere che per l'immissione nel traffico, moderando la velocità.

C.3.4.2. RUMORE, VIBRAZIONI, RIFIUTI E SCARICHI IN ACQUE SUPERFICIALI



Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali sono a carico dell'Affidataria.

C.3.4.3. POLVERI, VAPORI O NEBBIE



Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali sono a carico dell'Affidataria.

C.4. Contenuto del PSC in riferimento all'organizzazione del cantiere

C.4.1. Definizioni

C.4.1.1. CAMPI LOGISTICI

Sono aree attrezzate per ospitare installazioni al servizio dell'attività produttiva, come uffici, mense, refettori, dormitori, magazzini, depositi. Le attività vengono però svolte esternamente al recinto del campo logistico.

C.4.1.2. CANTIERI

È definito cantiere l'area attrezzata all'interno della quale vengono svolte le operazioni lavorative relative alla realizzazione dell'opera. Se l'area ricade in prossimità di strade aperte al traffico acquista la denominazione di "cantiere stradale", altrimenti è definito "cantiere infrastrutturale".

C.4.2. Individuazione dei campi e dei cantieri

C.4.3. Operazioni preliminari

C.4.3.1. PIANO DI INSTALLAZIONE

Prima dell'inizio dei lavori nei campi e nei cantieri l'Impresa esecutrice deve presentare al CSE un Piano di installazione, nel quale siano riportati almeno i seguenti dati, ottenuti dal confronto tra le condizioni previste nel PSC e la situazione presente al momento dei lavori:

- a. individuazione dell'opera e del lotto;
- b. individuazione dell'impresa esecutrice;
- c. una planimetria del lotto con l'inquadramento dell'area e la viabilità considerata per raggiungere il cantiere;
- d. una planimetria con evidenziata l'area di pertinenza, il perimetro della recinzione, gli accessi, la segnaletica di sicurezza e la viabilità interna e tutti gli elementi necessari ad una precisa definizione del sito;
- e. la descrizione dell'opera e delle lavorazioni previste;
- f. la verifica della presenza di servizi interrati od aerei e le misure di prevenzione e protezione previste;

- g. l'elenco delle sostanze chimiche utilizzate all'interno dell'area, con le modalità previste per la manipolazione e lo stoccaggio. Qualora non si sia provveduto a consegnare la scheda di sicurezza con il POS occorrerà allegarla in questa occasione;
- h. l'analisi delle interferenze con cantieri o attività limitrofe e le misure di prevenzione e protezione previste;
- i. la previsione degli apparecchi di sollevamento presenti e, nel caso di contemporaneità del loro utilizzo, un piano dei sollevamenti che indichi le priorità e le procedure per gestire le interferenze;
- j. la previsione delle modalità di conduzione dei lavori, con la precisazione se i lavori verranno svolti utilizzando le proprie maestranze o se si farà ricorso al subaffidamento. In quest'ultimo caso occorre indicare le attività che verranno subaffidate ed indicare le imprese individuate;
- k. l'elenco dei servizi igienico assistenziale e la loro indicazione sulla planimetria dell'area;
- l. l'indicazione dei punti di allacciamento e di distribuzione dei servizi (elettricità, acqua, messa a terra, scariche atmosferiche);
- m. l'indicazione dei magazzini, depositi, zone di rifornimento ed aree di stoccaggio dei materiali, con l'indicazione della qualità dei materiali stoccati;
- n. la descrizione delle modalità raccolta e di allontanamento dei rifiuti prodotti nell'area, con particolare riferimento ai liquami di produzione umana e alle sostanze con rischio chimico o biologico.

Il Piano di Installazione è considerato un aggiornamento del POS e soggetto allo stesso processo di verifica.

C.5. Campi e cantieri

C.5.1. Istruzioni sulla lettura dei documenti rilevanti

All'interno di questo capitolo sono individuati gli standard applicabili agli elementi definiti dalla norma in relazione all'organizzazione del cantiere. Sugli elaborati grafici, sono riportate le previsioni del PSC per l'organizzazione del cantiere.

C.5.2. *Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'organizzazione del cantiere*

La definizione dell'organizzazione del cantiere è articolata attraverso gli elaborati grafici che fanno parte di questo PSC,

C.5.2.1. DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle dotazioni di cantiere viene condotto su base parametrica, utilizzando il numero relativo alla presenza media presunta dei lavoratori in cantiere.

È a carico dell'impresa affidataria definire il numero massimo di presenze in cantiere nel POS, ed articolare le dotazioni di cantiere sulla base della variazione delle presenze del personale, in più o in meno, che comunque afferiranno ad una presenza media pari a quella prevista in questo capitolo.

C.5.2.2. MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI

- Recinzioni

Le recinzioni da adottare sono riportate sugli elaborati grafici allegati al presente PSC.

- Accessi

I cantieri infrastrutturali dovranno essere dotati di almeno un cancello di accesso carrabile e pedonale, di larghezza non inferiore ai 5 metri.

Qualora l'accesso avvenga direttamente dalla strada aperta al traffico sarà necessario prevedere, quando possibile, uno spazio calmo della profondità variabile da 5 a 8 metri. L'accesso al cantiere dovrà essere segnalato lungo la viabilità stradale, con le modalità previste dal codice della strada, e dovranno essere installati specchi grandangolari per permettere la visibilità ai conduttori dei mezzi.

- Segnalazioni

Segnaletica e presegnalica sono definite nelle tavole di cantierizzazione.

- Servizi igienico assistenziali

L'area di cantiere sarà dotata di:

- a. locale riposo e ricovero di superficie pari a 1,2 mq per lavoratore, calcolato sulla media dei lavoratori previsti;
- b. wc chimico dotato di lavandino ogni 10 lavoratori o frazione di essi, calcolati sulla presenza media dei lavoratori previsti.

- Zone di deposito attrezzature e stoccaggio dei rifiuti

Non è ammesso il deposito di attrezzature e lo stoccaggio di materiali e rifiuti al di fuori dell'area consegnata e delimitata.

Per la determinazione delle aree di stoccaggio e deposito si rimanda al Piano di Cantierizzazione, allegato al POS, da emettere a cura del datore di lavoro. Il deposito di attrezzature e lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti non deve essere fonte di pericolo per l'ambiente esterno al cantiere e per i lavoratori.

I rifiuti e le sostanze pericolose per l'ambiente non possono essere depositate a meno di 50 metri da bacini e corsi d'acqua. Le caratteristiche del deposito devono essere preliminarmente indicate nel POS.

Non è ammesso il deposito di attrezzature o lo stoccaggio dei materiali all'interno della galleria. Attrezzature e materiali non utilizzati al momento non potranno depositati all'interno della galleria.

Non è ammesso il deposito di attrezzature o lo stoccaggio dei materiali all'interno dell'alveo. Attrezzature e materiali non utilizzati al momento non potranno depositati all'interno dell'alveo.

- Eventuali zone di deposito di materiali con pericolo di incendio e di esplosione

È previsto l'utilizzo di materiali con pericolo di incendio e di esplosione (ad esempio, conglomerato bituminoso per pavimentazioni, esplosivi per scavo di gallerie). I materiali con pericolo di incendio e di esplosione dovranno essere trasportati in cantiere e utilizzati prelevandoli direttamente dal mezzo utilizzato per il trasporto. Non è ammesso il deposito di materiali con pericolo di incendio ed esplosione in cantiere oltre il turno di lavoro.

I mezzi adibiti all'esecuzione delle pavimentazioni bituminose potranno essere ricoverati all'interno del cantiere a fine turno, ma dovrà essere garantito uno spazio libero di 5 metri attorno ad essi. Non è ammesso il ricovero di questi mezzi in un raggio di 50 metri da dormitori, mense, installazioni sanitarie e corsi e bacini d'acqua.

In ogni caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Eventuali sostanze pericolose, il cui utilizzo è ritenuto necessario dall'Impresa Affidataria, dovranno essere depositate conformemente a quanto previsto dalla relativa scheda di sicurezza e dalle norme di legge, all'interno dell'area individuata allo scopo segnalata nella planimetria.

Non è ammesso lo stoccaggio di carburante benzina per autotrazione. È ammesso il deposito di gasolio nei limiti previsti dal D.M. Interni 19 marzo 1990, Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri, che prevede il limite massimo di 9.000 litri depositati. Non è ammesso allestire più di un deposito.

Detto deposito, oltre a quanto previsto dalla legge, dovrà rispettare la distanza di almeno 20 metri da locali di riposo e locali con wc, lavandini e docce e 50 metri dai corsi d'acqua.

D. ANALISI DELLE FASI E DELLE LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

D.1. Cronoprogramma contrattuale

La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro è riportata all'interno del cronoprogramma contrattuale D-AT-DA-OPG-R-005.

D.2. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alla realizzazione della galleria naturale

D.2.1. Cronoprogramma integrativo

Questo cronoprogramma prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma contrattuale.

Realizzazione galleria:

- a. attività al fronte:
 - i. scavo;
 - ii. consolidamenti;
 - iii. messa in opera delle centine e del rivestimento provvisorio;
 - iv. getto piedritti;
- b. attività lungo la canna:
 - v. impermeabilizzazione;
 - vi. rivestimento definitivo;
 - vii. esecuzione dell'arco rovescio.
- c. attività al fronte e lungo la canna:
 - viii. smarino.

La galleria viene scavata mediante uno scavo a piena sezione, secondo le prescrizioni degli elaborati grafici, da due fronti di scavo.

Durante le operazioni di scavo deve essere sempre presente, in prossimità del fronte di scavo, un veicolo per l'immediata evacuazione dei lavoratori.

Il veicolo deve possedere i seguenti requisiti:

- a. deve essere presente un veicolo per fronte di avanzamento;

- b. essere sempre disponibile;
- c. deve svolgere una funzione dedicata, ovvero non può essere adibito ad altre funzioni;
- d. deve restare costantemente in galleria durante lo svolgimento dei lavori;
- e. deve essere posizionato nei pressi del fronte di scavo, rivolto nella direzione di fuga, con la chiave di accensione sempre inserita;
- f. deve avere capacità sufficiente ad accogliere tutti i lavoratori presenti in galleria;
- g. all'interno del veicolo devono essere sempre presenti due autosalvatori, di cui uno da fare indossare all'autista e l'altro a una persona di soccorso (adetto ai compiti speciali dell'impresa);
- h. sui quattro lati (portiere, cofano, baule) deve essere apposto un cartello fluorescente, conforme al D.Lgs. 493/96 e smi, riportante la scritta "MEZZO DA UTILIZZARE UNICAMENTE PER L'ABBANDONO DELLA GALLERIA IN CASO DI EMERGENZA".;
- i. deve essere sempre garantita l'efficienza del veicolo, e pertanto occorre curarne periodicamente la manutenzione;
- j. occorre programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE. Questo intervento di formazione deve essere ripetuto ogni mese.

Lo scavo viene effettuato da due fronti

Dovrà essere sempre garantito il transito all'interno della galleria in costruzione ai mezzi di soccorso ed all'ufficio della Direzione Lavori fino al fronte di scavo, per cui la pianificazione esecutiva delle lavorazioni dovrà essere accuratamente studiata dall'impresa esecutrice ed illustrata nel POS.

In linea di massima, vista la necessità di transito di un numero elevato di mezzi per la galleria in costruzione, le attività di smarino (transito di dumper), di consolidamento e di getto (transito di autobetoniere) non potranno essere condotte in contemporanea con altre attività. Durante lo svolgimento di tutte le operazioni

che impediscono il transito attraverso una parte della galleria occorrerà sospendere le lavorazioni nelle aree che non sono raggiungibili.

D.2.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

- È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- a. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- b. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

- È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria in costruzione (impianti provvisori in esercizio).



All'interno della galleria dovranno essere segnalati i percorsi previsti per il transito dei pedoni, affiggendo la specifica segnaletica, un cartello ogni venticinque metri, sia sul lato destro che sul lato sinistro della canna.



- Impianto di illuminazione d'emergenza

Per le lavorazioni in galleria deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza che garantisca i 5 lux per le aree di transito.

D.2.1.2. SEPPELLIMENTO

- È previsto (rischio specifico)



È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

- È previsto (rischio aggiuntivo)



È presente il rischio di seppellimento, valutato rischio aggiuntivo. Le modalità di esecuzione dello scavo e le opere provvisorie sono indicate nei documenti progettuali.

D.2.1.3. CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

All'accesso della galleria è necessario l'installazione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI ed utilizzare i DPI a protezione del capo.



- È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico, per i lavori di installazione delle paratie e di realizzazione della cabina di manovra.



È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, utilizzando attrezzature quali piattaforme, sistemi di ripresa, ponteggi, secondo l'organizzazione dell'impresa. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

D.2.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

- Operazioni in galleria senza impianti di ventilazione attivi (manutenzioni)



I lavoratori operanti all'interno delle gallerie sono soggetti ai rischi causati dall'inquinamento dell'aria prodotto dagli scarichi dei mezzi in transito. La qualità dell'aria, inoltre, è soggetta ad ulteriore deterioramento in caso di soste prolungate dei mezzi, dovute a questioni relative al traffico. I lavoratori quindi dovranno indossare mascherine FFP2 a protezione delle vie respiratorie. Inoltre dovranno essere disponibili rilevatori portatili di CO, che dovranno essere indossati dai lavoratori operanti in galleria in maniera da controllare che non si raggiunga la soglia di attenzione, stimata in 1/4 del TLV. In caso di superamento di questo valore si procederà all'evacuazione della galleria, fatto del quale verrà data comunicazione al CSE. Oltre a queste precauzioni è vietato installare all'interno della galleria gruppi elettrogeni a motore a meno di 50 metri dai lavoratori e tenere accesi i mezzi motorizzati in sosta oltre la stretta necessità lavorativa.

- Lavori di costruzione o di allargamento di galleria



Per realizzare lavoro di scavo in sotterraneo vengono predisposti impianti di ventilazione che hanno il compito di immettere una quantità di aria fresca pulita sufficiente in modo da garantire la diluizione degli agenti inquinanti prodotti, rispettando i seguenti valori:

- a. livello di ossigeno O₂ quanto più possibile vicino al 21%;
- b. livello di inquinanti aerodispersi (gas, vapori, polveri) al di sotto del 10% dei TLV/TWA;

- c. parametri microclimatici (temperatura ed umidità) vicino alla norma (temperatura tra i 21 °C e 26 °C e umidità relativa tra il 40% e 60%).

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Criteria per il dimensionamento

Il dimensionamento della portata dell'impianto, a carico dell'impresa dovrà essere basato su questi parametri:

- a. 4 mc/min per kw di potenza dei motori dei mezzi impiegati al fronte;
- b. 3 mc/min per ogni lavoratore impiegato in sotterraneo;
- c. 2 mc/min per kw di potenza dei motori dei mezzi impiegati in sotterraneo ma non al fronte.

Occorre valutare attentamente le modalità di installazione dell'impianto di ventilazione, che deve essere posizionato in una posizione tale da non creare intralcio alle attività attuali e future e in maniera tale da non rendere necessari successivi riposizionamenti, con particolare riferimento alla successiva fase di esecuzione dei piedritti.

Dovrà essere installato anche il ventilatore di riserva previsto dall'art. 35 del D.P.R. 320/56.

D.2.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Nella realizzazione delle opere di imbocco è previsto lo scavo del primo campo della galleria, per queste lavorazioni sono previste le stesse prescrizioni descritte nel paragrafo D.2.

D.2.1.6. ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI



Il progetto non prevede estese demolizioni o manutenzioni durante lo scavo della galleria.

D.2.1.7. INCENDI ED ESPLOSIONI

- Dotazione dei mezzi

Il rischio di incendio ed esplosione non è presente nelle attività lavorative in senso stretto ma è legato all'accesso dei mezzi e ad eventuali incidenti stradali che possono avvenire in galleria.

I mezzi che accedono in galleria devono essere equipaggiati con almeno un estintore a polvere 34A-233BC o superiore, posti all'interno della cabina di guida o comunque in posizione facilmente accessibile.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

- Impianto antincendio

Il dimensionamento dell'impianto, a carico dell'impresa, dovrà essere conforme alla normativa vigente e si dovrà valutare attentamente le modalità di installazione dell'impianto antincendio, che dovrà essere posizionato in una posizione tale da non creare intralcio alle attività e in maniera tale da non rendere necessari successivi riposizionamenti, con particolare riferimento alla successiva fase di esecuzione dei piedritti.

- Impianto di illuminazione d'emergenza

Per le lavorazioni in galleria deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza che garantisca i 5 lux per le aree di transito.

Il dimensionamento dell'impianto è a carico dell'impresa.

D.2.1.8. SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura.

D.2.1.9. ELETTROCUZIONE

Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.2.1.10. RUMORE

È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro.

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.2.1.11. SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Generalità

Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose. I rischi dovuti all'utilizzo di sostanze chimiche pericolose sono:

- a. legati alle modalità organizzative ed alle scelte compiute dall'Appaltatore in merito, ad esempio, all'utilizzo di oli disarmanti per le operazioni di getto del c.a. o ai rifornimenti ai mezzi di cantiere, operazioni per le quali non si fornisce alcuna indicazione per il motivo che si tratta di rischio specifico la cui valutazione è a carico del datore di lavoro.
- b. causati dalla possibile esposizione dei lavoratori a polveri inalabili, fra cui la silice cristallina; ai gas di scarico dei mezzi utilizzati in cantiere, che espongono i lavoratori a NO_x, CO_x, SO_x e a Idrocarburi Policiclici Aromatici IPA; al gas Radon.

Questi rischi sono considerati rischi specifici propri delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

D.3. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la realizzazione dell'imbocco della galleria

D.3.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

- È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- c. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- d. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

È prevista l'installazione della Segnaletica per la realizzazione della deviazione provvisoria e della chiusura del tratto della S.P. 237, eseguita secondo le tavole 66 e 70 del DM del 10/07/2002.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

- È presente il rischio di investimento di persone all'interno della galleria in costruzione (impianti provvisori in esercizio).



All'interno della galleria dovranno essere segnalati i percorsi previsti per il transito dei pedoni, affiggendo la specifica segnaletica, un cartello ogni venticinque metri, sia sul lato destro che sul lato sinistro della canna.



- Impianto di illuminazione d'emergenza

Per le lavorazioni in galleria deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza che garantisca i 5 lux per le aree di transito.

D.3.1.2. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

- È previsto (rischio specifico)



È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

- È previsto (rischio aggiuntivo)



È presente il rischio di seppellimento, valutato rischio aggiuntivo. Le modalità di esecuzione dello scavo e le opere provvisorie sono indicate nei documenti progettuali. Qualora il progetto non riporti indicazioni, si intende che gli scavi con pericolo di seppellimento devono essere eseguiti con le pareti inclinate secondo il naturale declivio del terreno, così come desumibile dalle relazioni geologiche e geotecniche.

D.3.1.3. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

- È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato rischio interferenziale, per la realizzazione della berlinese.



<i>Situazione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
profondità < 1 m	picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo
1 m < profondità < 2 m	rete plastificata stirata h 1 m
profondità > 2 m, non nei pressi di aree di transito	parapetto normale e mascheratura in rete plastificata stirata h 1 m
profondità > 2 m, nei pressi di aree di transito	barriere new jersey in c.a. H4 nella configurazione di omologazione

In tutti i casi deve essere installata segnaletica di avvertimento.

- È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico, per i lavori di installazione delle paratie e di realizzazione della cabina di manovra.



È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, utilizzando attrezzature quali piattaforme, sistemi di ripresa, ponteggi, secondo l'organizzazione dell'impresa. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

D.3.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Nella realizzazione delle opere di imbocco è previsto lo scavo del primo campo della galleria, per queste lavorazioni sono previste le stesse prescrizioni descritte nel paragrafo D.2.

D.3.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Nella realizzazione delle opere di imbocco è previsto lo scavo del primo campo della galleria, per queste lavorazioni sono previste le stesse prescrizioni descritte nel paragrafo D.2.

D.3.1.6. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Il progetto non prevede estese demolizioni o manutenzioni durante la realizzazione delle opere di imbocco.

D.3.1.7. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

- Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)



Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

B. Mezzi e attrezzature di lavoro



Il rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.

D.3.1.8. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Non sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura.

D.3.1.9. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- È presente come rischio specifico



Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

- È presente come rischio aggiuntivo



È presente il rischio di elettrocuzione in conseguenza della necessità di intervenire su linee elettriche (in corrispondenza delle paratoie). Durante le operazioni le linee dovranno essere mantenute disalimentate. Sarà cura dell'impresa apporre agli

interruttori volontariamente sezionati i cartelli di cui all'immagine seguente e verificarne la permanenza ad ogni turno di lavoro fino al termine degli interventi.



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.3.1.10. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

- È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito ($LEX > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.3.1.11. RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Il progetto prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose

A. Asfaltatura della deviazione provvisoria e del ripristino della SS 527



Durante le fasi di esecuzione delle pavimentazioni stradali vengono utilizzati conglomerati bituminosi, che contenendo idrocarburi possono essere considerati sostanze pericolose.

Le operazioni di esecuzione delle pavimentazioni sono considerate rischio specifico dell'attività lavorativa, per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

Non è ammessa la presenza di non addetti ai lavori di pavimentazione, durante lo svolgimento di queste attività. Qualora fosse necessaria la presenza di lavoratori non addetti alle operazioni di asfaltatura i relativi datori di lavoro dovranno fare indossare loro una maschera a protezione delle vie respiratorie classificata almeno A2P3. Il fattore di protezione A2P3 garantisce una protezione di 10xTLV per il contaminante vapore organico e di 30xTLV delle polveri. In questo caso l'accesso all'area di lavoro non è motivata da esigenze progettuali e pertanto l'onere di questa misura è a carico del datore di lavoro.

- Scavi, movimentazione terra e miglioramento terreni



Durante le attività di movimentazione terra, perforazioni e miglioramento dei terreni i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose, quali polveri fini, polveri sottili, metalli pesanti, silice.

Le operazioni sono considerate rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio,

secondo quanto stabilito dalla normativa in materia di esposizione dei lavoratori al rischio chimico. Evidenza di queste operazioni deve essere trasmessa al CSE con le modalità previste per gli aggiornamenti del PSC.

- Rischi specifico



E' presente come rischio specifico

D.4. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per l'esecuzione delle opere di sbocco

D.4.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- e. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- f. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.4.1.2. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

- È previsto (rischio specifico)



È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

- È previsto (rischio aggiuntivo)



È presente il rischio di seppellimento, valutato rischio aggiuntivo. Le modalità di esecuzione dello scavo e le opere provvisorie sono indicate nei documenti progettuali. Qualora il progetto non riporti indicazioni, si intende che gli scavi con pericolo di seppellimento devono essere eseguiti con le pareti inclinate secondo il naturale declivio del terreno, così come desumibile dalle relazioni geologiche e geotecniche.

D.4.1.3. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

- È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato rischio interferenziale, durante la realizzazione della galleria artificiale.



<i>Situazione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
profondità < 1 m	picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo
1 m < profondità < 2 m	rete plastificata stirata h 1 m

profondità > 2 m, non nei pressi di aree di transito	parapetto normale e mascheratura in rete plastificata stirata h 1 m
profondità > 2 m, nei pressi di aree di transito	barriere new jersey in c.a. H4 nella configurazione di omologazione

In tutti i casi deve essere installata segnaletica di avvertimento.

- È presente il rischio di scivolamento lungo le scarpate o rilevati di piste di cantiere



<i>Situazione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
sommità di parete di scavo sagomata a scarpata	rete plastificata stirata h 1 m
sommità di rilevato in costruzione, aperto al traffico	esecuzione di un cassonetto alto non meno di 30 cm e profondo non meno di 80 cm e la segnalazione visiva mediante l'apposizione di picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo del pendio
Sommità di pista di cantiere	barriera in cls tipo New Jersey

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

D.4.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per la realizzazione delle opere di sbocco non sono previsti lavori in galleria.

D.4.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per la realizzazione delle opere di sbocco non sono previsti lavori in galleria.

D.4.1.6. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Il progetto non prevede estese demolizioni o manutenzioni durante la realizzazione delle opere di sbocco.

D.4.1.7. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

- Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)



Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

B. Mezzi e attrezzature di lavoro



Il rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.

D.4.1.8. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Non sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura.

D.4.1.9. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- È presente come rischio specifico



Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

D.4.1.10. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

- È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito ($LEX > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.4.1.11. RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose

I rischi dovuti all'utilizzo di sostanze chimiche pericolose sono legati alle modalità organizzative ed alle scelte compiute dall'Appaltatore in merito, per le quali non si fornisce alcuna indicazione per il motivo che si tratta di rischio specifico la cui valutazione è a carico del datore di lavoro.

- Scavi, movimentazione terra e miglioramento terreni



Durante le attività di movimentazione terra, perforazioni e miglioramento dei terreni i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose, quali polveri fini, polveri sottili, metalli pesanti, silice.

Le operazioni sono considerate rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio, secondo quanto stabilito dalla normativa in materia di esposizione dei lavoratori al rischio chimico. Evidenza di queste operazioni deve essere trasmessa al CSE con le modalità previste per gli aggiornamenti del PSC.

D.5. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la realizzazione della nuova traversa e la sistemazione dell'alveo del fiume chiese

D.5.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- g. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- h. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.5.1.2. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

- È previsto (rischio specifico)



È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

D.5.1.3. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

- È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico



È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, utilizzando attrezzature quali piattaforme, sistemi di ripresa, ponteggi, secondo l'organizzazione dell'impresa. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di scivolamento lungo le scarpate o rilevati di piste di cantiere



<i>Situazione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
sommità di parete di scavo sagomata a scarpata	rete plastificata stirata h 1 m
sommità di rilevato in costruzione, aperto al traffico	esecuzione di un cassonetto alto non meno di 30 cm e profondo non meno di 80 cm e la segnalazione visiva mediante l'apposizione di picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo del pendio

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota



La tavola tipologica indica le misure di prevenzione e protezione previste.

D.5.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per la realizzazione della nuova traversa e la sistemazione dell'alveo del fiume non sono previsti lavori in galleria.

D.5.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per la realizzazione della nuova traversa e la sistemazione dell'alveo del fiume non sono previsti lavori in galleria.

D.5.1.6. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Il progetto non prevede estese demolizioni o manutenzioni durante la realizzazione della nuova traversa e la sistemazione dell'alveo del fiume.

D.5.1.7. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

- Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di saldatura)



Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

B. Mezzi e attrezzature di lavoro



Il rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.

D.5.1.8. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Non sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura.

D.5.1.9. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- È presente come rischio specifico



Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

D.5.1.10. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

- È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito ($L_{EX} > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.5.1.11. RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose

I rischi dovuti all'utilizzo di sostanze chimiche pericolose sono legati alle modalità organizzative ed alle scelte compiute dall'Appaltatore in merito, per le quali non si fornisce alcuna indicazione per il motivo che si tratta di rischio specifico la cui valutazione è a carico del datore di lavoro.

- Scavi, movimentazione terra e miglioramento terreni



Durante le attività di movimentazione terra, perforazioni e miglioramento dei terreni i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose, quali polveri fini, polveri sottili, metalli pesanti, silice.

Le operazioni sono considerate rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio, secondo quanto stabilito dalla normativa in materia di esposizione dei lavoratori al rischio chimico. Evidenza di queste operazioni deve essere trasmessa al CSE con le modalità previste per gli aggiornamenti del PSC.

D.6. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per la chiusura della galleria degli agricoltori

D.6.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- i. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- j. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

È prevista l'installazione della Segnaletica per la realizzazione della deviazione provvisoria del tratto della S.P. 237, eseguita secondo la tavola 66 del DM del 10/07/2002.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.6.1.2. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

- Per la chiusura della galleria degli agricoltori non sono previsti lavori di scavo.

D.6.1.3. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

- È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico



È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, utilizzando attrezzature quali piattaforme, sistemi di ripresa, ponteggi, secondo l'organizzazione dell'impresa. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni

devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- Accesso ad aree non protette

È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree non protette.



Le misure di prevenzione e protezione sono l'utilizzo di ponteggi a cavalletti.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota



Le misure di prevenzione sono l'utilizzo di mascherature per i ponteggi.

D.6.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Le lavorazioni previste avvengono all'imbocco della galleria, non è previsto quindi il transito all'interno della galleria.

D.6.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Le lavorazioni previste avvengono all'imbocco della galleria, non è previsto quindi il transito all'interno della galleria.

D.6.1.6. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Il progetto non prevede estese demolizioni o manutenzioni.

D.6.1.7. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

- Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)



Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

B. Mezzi e attrezzature di lavoro



Il rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.

C. Manutenzioni in galleria

Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di manutenzione in galleria)



Il rischio di incendio ed esplosione non è presente nelle attività lavorative in senso stretto ma è legato all'accesso dei mezzi e ad eventuali incidenti stradali che possono avvenire in galleria.

I mezzi che accedono in galleria devono essere equipaggiati con almeno un estintore a polvere 34A-233BC o superiore, posti all'interno della cabina di guida o comunque in posizione facilmente accessibile.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.6.1.8. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Non sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura.

D.6.1.9. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- È presente come rischio specifico



Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

D.6.1.10. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

- È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito ($L_{EX} > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.6.1.11. RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose

I rischi dovuti all'utilizzo di sostanze chimiche pericolose sono legati alle modalità organizzative ed alle scelte compiute dall'Appaltatore in merito, per le quali non si fornisce alcuna indicazione per il motivo che si tratta di rischio specifico la cui valutazione è a carico del datore di lavoro.

- Rischi specifico



E' presente come rischio specifico

D.7. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni per l'adeguamento della traversa esistente

D.7.1.1. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL' AREA DI CANTIERE

A. Generalità

È presente il rischio di investimento



I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:

- k. l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- l. la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.7.1.2. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

- È previsto (rischio specifico)



È presente il rischio di seppellimento ma è considerato rischio specifico proprio delle attività delle imprese appaltatrici, per cui si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

D.7.1.3. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

- È presente il rischio di caduta dall'alto come caduta all'interno di uno scavo aperto, valutato rischio interferenziale



<i>Situazione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
profondità < 1 m	picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo
1 m < profondità < 2 m	rete plastificata stirata h 1 m
profondità > 2 m, non nei pressi di aree di transito	parapetto normale e mascheratura in rete plastificata stirata h 1 m
profondità > 2 m, nei pressi di aree di transito	barriere new jersey in c.a. H4 nella configurazione di omologazione

In tutti i casi deve essere installata segnaletica di avvertimento.

- È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, valutato rischio specifico



È presente il rischio di caduta dall'alto per l'esecuzione di lavori in quota, utilizzando attrezzature quali piattaforme, sistemi di ripresa, ponteggi, secondo l'organizzazione dell'impresa. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogru, all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico e scarico



Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio.

- È presente il rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente a lavorazioni in quota



La tavola tipologica indica le misure di prevenzione e protezione previste.

D.7.1.4. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Nella sistemazione della traversa esistente non sono previste lavorazioni in galleria.

D.7.1.5. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Nella sistemazione della traversa esistente non sono previste lavorazioni in galleria.

D.7.1.6. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Non sono previste estese demolizioni o manutenzioni.

D.7.1.7. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

- Sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione (lavori di asfaltatura, lavori di saldatura)



Il rischio di incendio o esplosione è classificato rischio specifico delle attività lavorative e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro e deve essere contenuta nel POS.

B. Mezzi e attrezzature di lavoro



Il rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.

D.7.1.8. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Non sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura.

D.7.1.9. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

- È presente come rischio specifico



Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro

- È presente come rischio aggiuntivo



È presente il rischio di elettrocuzione in conseguenza della necessità di intervenire su linee elettriche (durante la rimozioni delle parti elettriche). Durante le operazioni le linee dovranno essere mantenute disalimentate. Sarà cura dell'impresa apporre

agli interruttori volontariamente sezionati i cartelli di cui all'immagine seguente e verificarne la permanenza ad ogni turno di lavoro fino al termine degli interventi.



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

D.7.1.10. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

- È presente il rischio derivante da rumore, considerato rischio specifico



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante dall'utilizzo delle attrezzature di lavoro - può essere stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sopra del valore inferiore di azione stabilito ($LEX > 80$ dB(A) o $p_{peak} > 135$ dB(C)).

Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro.

D.7.1.11. RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose

I rischi dovuti all'utilizzo di sostanze chimiche pericolose sono legati alle modalità organizzative ed alle scelte compiute dall'Appaltatore in merito, per le quali non si

fornisce alcuna indicazione per il motivo che si tratta di rischio specifico la cui valutazione è a carico del datore di lavoro.

- Scavi, movimentazione terra e miglioramento terreni



Durante le attività di movimentazione terra, perforazioni e miglioramento dei terreni i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose, quali polveri fini, polveri sottili, metalli pesanti, silice.

Le operazioni sono considerate rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS o, quando applicabile, con le modalità che il PSC stabilisce per le procedure complementari e di dettaglio, secondo quanto stabilito dalla normativa in materia di esposizione dei lavoratori al rischio chimico. Evidenza di queste operazioni deve essere trasmessa al CSE con le modalità previste per gli aggiornamenti del PSC.

- Rischi specifico



E' presente come rischio specifico

E. RIEPILOGO ECONOMICO

E.1. Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali

E.1.1. Generalità

Le spese generali di cantiere sono quelle spese non imputabili alle singole lavorazioni in sé considerate, ma alle opere nel loro complesso. In altri termini, le spese generali di cantiere devono essere divise in modo proporzionalmente uniforme su tutte le lavorazioni necessarie per adempiere al contratto di appalto.

Le spese generali sono da intendersi suddivise in tre categorie:

- a. le spese generali residue riconosciute all'interno dei lavori a base d'asta;
- b. le spese generali ricomprese nei prezzi degli oneri della sicurezza.

Sono da ritenere riconosciute alla voce a tutte le spese necessarie alla remunerazione delle risorse destinate alla gestione della sicurezza in azienda: a questo riguardo concorrono alla definizione degli obblighi e delle responsabilità a carico del Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria due differenti rami normativi all'interno del D.Lgs. 81/08: le sezioni II e III del Titolo I e l'art. 97 del Titolo IV. Sono ricomprese in questa aliquota delle spese generali gli eventuali i servizi luce, gas, acqua, canoni per i servizi municipalizzati per la gestione dei rifiuti solidi urbani e fognature.

Sono da ritenersi remunerate alla voce b tutte le spese necessarie per la manutenzione, il controllo, la gestione e la pulizia di quanto previsto come prescrizione dal piano di sicurezza e coordinamento, fatta eccezione delle forniture di energia elettrica, e forza motrice, remunerate alla voce a; nonché tutte le attività di coordinamento in cantiere, riunioni e sopralluoghi promossi dal CSE o giustificati da necessità di coordinamento della sicurezza, la presenza dei tecnici di vario livello (preposti) in cantiere al fine di interfacciarsi col CSE, i sopralluoghi per la verifica in contraddittorio della contabilità di cantiere e delle condizioni per la ripresa dei lavori in caso di sospensione degli stessi secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. f) e le spese di gestione, quelle derivanti dall'assolvimento di obblighi autorizzativi rilasciati dagli enti locali territoriali e dagli enti gestori delle viabilità sulle quali si interviene e tutte le spese di segreteria correlate a queste attività.

E.2. Stima dei costi per la sicurezza

Importo dei lavori
Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del PSC
Parte C
Parte D
Totale

Il calcolo analitico dei costi della sicurezza, è riportato nel documento D-FM-SIC-OPS-R-002.

La valutazione degli oneri è stata eseguita utilizzando il prezziario per le opere pubbliche della Lombardia 2011 integrato con l'elenco prezzi ANAS 2009/10 e l'elenco prezzi elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma, anno 2004, aggiornato al 2011 mediante l'applicazione dell'indice di variazione dei prezzi al consumo elaborato dall'ISTAT.

F. Questionari

F.1. Questionario sugli infortuni

Lavori di: _____

Ambito _____

Data _____

Prognosi gg _____

Dati relativi al lavoratore

Nome _____

Cognome _____

Mansione _____

Impresa _____

Descrivere l'attività in corso al momento dell'infortunio

Descrivere le modalità dell'infortunio

Modalità

- a contatto con
- afferrato da
- caduto da
- esposto a
- ha calpestato
- ha fatto uno sforzo
- ha inalato
- ha ingerito
- ha urtato contro
- impigliato/agganciato a
- incidente a bordo di
- incidente alla guida di
- movimento non coordinato
- piede in fallo
- rimasto stretto da
- scivolato da
- si è colpito con
- si è punto con
- sollevando/spostando
- sommerso da
- travolto da
- urtato da

Effetto

- distorsione
- disturbo muscolo scheletrico
- ferita
- frattura
- irritazione
- trauma senza ferita o frattura
- perdita di conoscenza
- soffocamento
- _____

Sede

- braccio
- gamba
- ginocchio
- mano
- occhi
- piede e caviglia
- spalla
- testa
- tronco
- _____

Se l'infortunato ha ricevuto soccorso in cantiere descrivere le modalità

Se l'infortunato ha ricevuto soccorso in cantiere indicare i nomi dei soccorritori

Osservazioni

Dati relativi al compilatore

Nome _____

Cognome _____

Mansione _____

Impresa _____

Data _____

Firma _____

Questionari

F.2. Questionario sul mancato infortunio

Lavori di: _____

Ambito _____

Data _____

Ora _____

Descrivere l'attività in corso al momento del mancato infortunio

Personale coinvolto

Nome e cognome _____

Impresa _____

Natura del mancato infortunio

- Il mancato infortunio ha riguardato una attrezzatura di lavoro (autogrù, escavatore)
- Il mancato infortunio ha riguardato un apprestamento di cantiere (ponteggi, baracche, impianti)
- Il mancato infortunio ha riguardato una interferenza con un servizio esterno (servizi aerei o interrati, traffico)
- Il mancato infortunio ha riguardato un comportamento imprudente (DPI, condizioni di lavoro)

Descrizione sintetica del mancato infortunio

Descrizione sintetica degli interventi adottati

Note

Dati relativi al compilatore

Nome _____

Cognome _____

Mansione _____

Impresa _____

Data _____

Firma _____