

AUTOSTRADA (A4) : TORINO - VENEZIA

TRATTO: MILANO - BERGAMO

ADEGUAMENTO DELLO SVINCOLO DI DALMINE

PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

SICUREZZA PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Sebastiano Frisardi
Ord. Ingg. Milano N. A24857

FRS SST 76L30 A285S

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE


Ing. Matteo Brutti
Ord. Ingg. Milano N. A32672

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Orlando Mazza
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

DIVISIONE INFRASTRUTTURE STRADALI E ESERCIZIO

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
110402	LL00	PE	DG	SIC	PS000	00000	D	SIC	0001	2	SCALA -

	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A						n.	data
							0	GENNAIO 2021
							1	OTTOBRE 2021
							2	NOVEMBRE 2021
REDATTO:	SIDEL Ingegneria	VERIFICATO:	Ing. Rosaria M. Lagravinese				3	-
							4	-

	<p>VISTO DEL COMMITTENTE</p>  <p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Stefano Storoni</p>	<p>VISTO DEL CONCEDENTE</p>  <p>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FORMAT TECNE GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA

A. INDICI E TAVOLE

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 del documento contenente i costi della sicurezza e negli 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.

Allegato II: Integrazione al piano di sicurezza e coordinamento (PSC) in considerazione del rischio biologico rappresentato dalla diffusione del Virus SARS-COV-2 nei cantieri temporanei o mobili e valutazione dei costi della sicurezza aggiuntivi rispetto a quanto già previsto nel PSC legati all'adozione delle misure di contenimento della diffusione del COVID-19

A. INDICI E TAVOLE	3
Indice del documento	3
Riepilogo dei documenti progettuali citati all'interno di questo PSC e comunque necessari per comprendere gli aspetti relativi alla sicurezza del progetto	8
Riepilogo delle tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza	16
B. RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI.....	18
Riferimenti	18
Generalità.....	20
Rischi aggiuntivi.....	20
Rischi interferenziali.....	20
Rischi specifici	20
Soggetti coinvolti	21
Committente	21
Responsabile dei lavori.....	21
Impresa affidataria	21
Impresa subaffidataria	21
Impresa esecutrice.....	22
Lavoratore autonomo.....	22
Mere forniture	22
Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera	22
Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera	22
Esclusioni	23
Rapporto con il contratto di appalto	23
Struttura degli appalti.....	24
Affidamento dei lavori mediante appalto integrato.....	24
Generalità.....	25
Affidamento ad un unico soggetto con possibilità di subaffidamento.....	25
Affidamenti parziali a più soggetti con possibilità di subaffidamento.....	25
Terzi autorizzati	26
Coordinamento dei subaffidatari	27
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 26 c. 3 (cooperazione, coordinamento e cooperazione dei datori di lavoro).....	27
Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale	28
Obblighi dei datori di lavoro delle Imprese Esecutrici.....	28
Piano Operativo di Sicurezza.....	28
Piano per la rimozione dell'amianto	31
Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere	31

Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	33
Piano per la gestione delle emergenze	34
Piano per il montaggio di strutture prefabbricate	35
Piano delle demolizioni	35
Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere	35
Accesso del personale delle imprese in cantiere.....	36
Accesso dei mezzi in cantiere.....	37
Incidenti ed infortuni.....	38
Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze	40
Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza e riconoscimento degli oneri economici.....	43
Contabilizzazione e liquidazione	45
Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	45
Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro.....	45
C. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE	47
Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza	47
Committente	47
Responsabile dei lavori.....	47
Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera	47
Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera	47
Identificazione e descrizione dell'opera	47
Oggetto dei lavori.....	47
Indirizzo del cantiere	48
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	48
Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	52
L'ASSE STRADALE:	53
PIATTAFORMA STRADALE.....	53
OPERE D'ARTE PRINCIPALI	54
CAVALCAVIA SULL'AUTOSTRADA A4 (VI001).....	54
SOTTOVIA RAMO DI USCITA (ST001).....	57
SOTTOVIA VIABILITA' ESATTORI (ST003).....	58
OPERE D'ARTE MINORI	59
PROLUNGAMENTO TOMBINO ROGGIA COLLEONESCA.....	59
SOTTOPASSO CICLOPEDONALE (ST002)	60

PROLUNGAMENTO TOMBINO ROTATORIA TANGENZIALE DI BERGAMO.....	61
OPERE COMPLEMENTARI.....	63
BARRIERE DI SICUREZZA.....	63
PAVIMENTAZIONI.....	65
BARRIERE ACUSTICHE.....	66
SISTEMAZIONI AMBIENTALI.....	67
INSERIMENTO AMBIENTALE.....	67
Ammontare complessivo presunto dei lavori.....	70
Dimensionamento dell'intervento (UxG e presenza media).....	70
Data presunta di inizio dei lavori.....	71
Durata prevista dei lavori.....	71
Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere.....	71
Caratteristiche dell'area di cantiere.....	71
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	72
Altri fattori esterni.....	78
Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.....	86
Contenuto del PSC in riferimento all'organizzazione del cantiere.....	90
Definizioni.....	90
Individuazione dei campi e dei cantieri.....	90
Operazioni preliminari.....	91
Campi e cantieri.....	92
Istruzioni sulla lettura dei documenti rilevanti.....	92
Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'organizzazione del cantiere.....	93
D. ANALISI DELLE FASI E DELLE LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	103
Cronoprogramma contrattuale, coordinamento ed ulteriori misure.....	103
Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni.....	103
E. RIEPILOGO ECONOMICO.....	119
Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali.....	119
Generalità.....	119
Stima dei costi per la sicurezza.....	119
F. Questionari.....	120
Questionario sugli infortuni.....	121
Questionario sul mancato infortunio.....	123

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

DOCUMENTAZIONE GENERALE				
PARTE GENERALE				
GEN	0001	3	Elenco Elaborati	
GEN	0002	3	Relazione tecnico-illustrativa	
ATR	0001	1	Studio di traffico	
CAP	0001	2	Diagramma lavori	
PLANIMETRIE DI INQUADRAMENTO				
STD	0005	0	Corografia generale e localizzazione territoriale	
STD	0006	0	Planimetria generale di inquadramento	
STD	0007	0	Planimetria generale su ortofotopiano	
NORME TECNICHE E CAPITOLATI				
MAM	0001	1	Capitolato ambientale	
GEN	0010	3	Capitolato Speciale d'Appalto	Parte Prima
NTL	0001	1	Capitolato Speciale d'Appalto	Parte seconda - Norme Tecniche d'Appalto - volume 1
OPT	0011	3	Capitolato speciale d'appalto parte seconda	Specifiche tecniche impianti tecnologici
PIANO DI MANUTENZIONE				
NTL	0002	1	Piano di manutenzione opere civili	
OPT	0011	0	Piano di manutenzione impianti tecnologici	
PIANO DELLA QUALITA'				
NTL	0003	1	Piano della Qualità	
COMPUTI E STIME				
ELABORATI ECONOMICI				
CCP	0001	1	Elenco prezzi unitari	
CCP	0002	1	Stima generale	
CCP	0003	1	Stima dei lavori	Corpo
CCP	0004	1	Stima dei lavori	Misura
CCP	0005	4	Quadro economico	
CCP	0006	1	Computo metrico estimativo	Lavori a corpo - Volume 1
CCP	0007	1	Computo metrico estimativo	Lavori a corpo - Volume 2
CCP	0010	1	Computo metrico estimativo	Lavori a misura - Volume 1
CCP	0011	0	Lista delle categorie di lavoro	(D.P.R. 207/2010)
CCP	0012	1	Analisi prezzi aggiuntivi	Volume 1
CCP	0014	1	Lista delle lavorazioni a misura	Volume 1
CCP	0016	1	Quadro di incidenza della manodopera	
BILANCIO DELLE TERRE				
CCP	0021	0	Allegati movimenti materie	Volume 1
SUDDIVISIONE IN WBS				
GEN	0040	1	Planimetria della suddivisione in WBS	

GEOLOGIA				
GEO	0001	1	Relazione geologica	
GEO	0002	0	Indagini in sito pregresse	
GEO	0003	0	Laboratorio pregresso	
GEO	0004	0	Pozzi	
GEO	0005	0	Indagini in sito 2018	
GEO	0006	0	Laboratorio 2018	
GEO	0007	0	Indagini in sito 2020	
GEO	0008	0	Laboratorio 2020	
GEOTECNICA				
APE	0001	2	Relazione geotecnica	
APE	0002	2	Profilo geotecnico	
ARCHEOLOGIA				
ARC	0001	0	Verifica preventiva dell'interesse archeologico	Relazione
ARC	0002	0	Verifica preventiva dell'interesse archeologico	Carta delle presenze archeologiche
ARC	0003	0	Verifica preventiva dell'interesse archeologico	Carta del potenziale archeologico
ARC	0004	0	Piano di indagini archeologiche preventive	Relazione
ARC	0005	1	Piano di indagini archeologiche preventive	Planimetria
GESTIONE TERRE				
AMB	1000	1	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	ai sensi del D.P.R. 120/2017
AMB	1001	0	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Allegato 1 - Certificati di analisi in laboratorio ai sensi del DPR 120/2017
AMB	1002	0	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Allegato 2 - Planimetria dei siti di scavo, di deposito e di utilizzo
AMB	1003	0	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Allegato 3 - Inquadramento territoriale e urbanistico
AMB	1004	0	Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Allegato 4 – Procedura di trattamento con legante idraulico
ASPETTI AMBIENTALI				
Censimento vegetazionale				
SUA	0100	0	Relazione tecnico-illustrativa	
SUA	0101	1	Planimetria censimento su progetto	
SUA	0102	1	Planimetria censimento su espropri	
Acustica				
PAC	0001	1	Relazione acustica	
PAC	0002	0	Risultati simulazioni acustiche	
PAC	0003	0	Indagini acustiche	
PAC	0004	0	Censimento ricettori e Classificazioni acustiche comunali	
PAC	0005	0	Simulazione stato attuale	
PAC	0006	0	Simulazione stato di progetto non mitigato	
PAC	0007	1	Simulazione stato di progetto mitigato	
PAC	0010	0	Relazione impatto acustico cantiere	
TOPOGRAFIA				
GCT	0001	0	Relazione tecnica	e monografie dei vertici

GCT	0002	0	Indagini Geodetico Carto Topografiche	Su supporto informatico
-----	------	---	---------------------------------------	-------------------------

ADEGUAMENTO SVINCOLO DI DALMINE				
PARTE STRADALE				
STD	0010	1	Relazione tecnico stradale	
STD	0012	0	Diagramma delle velocità e visuali libere	Rampe A1 e A2
STD	0013	0	Diagramma delle velocità e visuali libere	Rampa A3, A4 e A5
STD	0014	0	Sezioni tipo e dettagli pavimentazioni	
STD	0015	1	Dettagli costruttivi, schemi piazzola PMV	e corsia di decelerazione
APE	0010	0	Sezioni tipo	Rilevati e trincee
STD	0016	0	Planimetria stato attuale	
STD	0017	0	Planimetria di tracciamento	
STD	0018	1	Planimetria di progetto	
STD	0019	1	Profili longitudinali	Rampe A1 e A3
STD	0020	1	Profili longitudinali	Rampa A2, A4 e A5
STD	0022	0	Sezioni caratteristiche	
STD	0028	1	Planimetria delle demolizioni	
STD	0029	1	Planimetria di compatibilizzazione con l'autostrada regionale IPB	
STD	0045	1	Planimetria elementi marginali (cordoli) e recinzioni	
IDROLOGIA E IDRAULICA				
Interferenze idrografiche				
IDR	0001	1	Interventi di sistemazione idraulica:	Planimetria di progetto
IDR	0002	1	Interventi di sistemazione idraulica:	Sezioni tipo e particolari costruttivi
IDR	0003	1	Interventi di sistemazione idraulica:	Sezioni roggia Colleonesca
Sistema di drenaggio acque di piattaforma				
IDR	0010	2	Relazione idrologico-idraulica	
IDR	0011	1	Particolari costruttivi sistema di drenaggio	
IDR	0012	0	Planimetria sistema di drenaggio	Tav. 1/2
IDR	0013	0	Planimetria sistema di drenaggio	Tav. 2/2
LAVORI STRADALI				
Corpo stradale 001				
STD	0030	0	Sezioni trasversali	Rampa A1
STD	0031	0	Sezioni trasversali	Rampa A2
Corpo stradale 002				
STD	0032	0	Sezioni trasversali	Rampa A1
STD	0033	0	Sezioni trasversali	Rampa A2
Corpo stradale 003				
STD	0034	2	Sezioni trasversali	Rampa A1
STD	0035	1	Sezioni trasversali	Rampa A2
Corpo stradale 004				
STD	0036	0	Sezioni trasversali	Rampa A1
STD	0037	0	Sezioni trasversali	Rampa A2
Corpo stradale 005				

STD	0038	0	Sezioni trasversali	Rampa A3
			Corpo stradale 006	
STD	0039	0	Sezioni trasversali	Rampe A4
			Corpo stradale 007	
STD	0040	0	Sezioni trasversali	Rampa A5
			Cavalcavia autostrada A4	
STR	0010	1	Planimetria Generale e Sezioni	
STR	0011	1	Carpenteria Spalla A e B	
STR	0020	1	Armatura Spalla A	tav 1/3
STR	0023	1	Armatura Spalla A	tav 2/3
STR	0024	1	Armatura Spalla A	tav 3/3
STR	0021	1	Armatura Spalla B	tav 1/3
STR	0025	1	Armatura Spalla B	tav 2/3
STR	0026	1	Armatura Spalla B	tav 3/3
STR	0012	1	Carpenteria Generale Impalcato	
STR	0013	1	Carpenteria Metallica Impalcato - Tav. 1/2	
STR	0014	1	Carpenteria Metallica Impalcato - Tav. 2/2	
STR	0022	1	Armatura soletta	
STR	0015	1	Coppelle Metalliche Impalcato	
STR	0016	0	Schema Appoggi e Giunti	
STR	0017	1	Relazione descrittiva e di calcolo	
APE	0035	1	Spalla SpA - Planimetria, prospetto	berlinese e sezioni
APE	0036	1	Spalla SpB - Planimetria, prospetto	berlinese e sezioni
APE	0037	1	Particolari tiranti e travi di ripartizione	
APE	0033	0	Berlinese Spalla Sp.A	armatura cordolo
APE	0034	0	Berlinese Spalla Sp.B	armatura cordolo
STR	0027	0	Fasi di varo impalcato	
APE	0038	1	relazione di calcolo fondazioni	
APE	0039	1	relazione di calcolo opere di sostegno provvisionali	
			Sottovia ramo di uscita	
STR	0030	0	Planimetria Generale e Sezioni	
STR	0031	0	Carpenteria Spalla A	
STR	0035	1	Armatura Spalla A	Tav. 1/3
STR	0046	1	Armatura Spalla A	Tav. 2/3
STR	0047	1	Armatura Spalla A	Tav. 3/3
STR	0032	0	Carpenteria Spalla B	
STR	0036	1	Armatura Spalla B	Tav. 1/3
STR	0048	1	Armatura Spalla B	Tav. 2/3
STR	0049	2	Armatura Spalla B	Tav. 3/3
STR	0033	0	Carpenteria Generale Impalcato	
STR	0037	1	Armatura soletta	
STR	0038	1	Armatura travi	
STR	0034	1	Relazione descrittiva e di calcolo	
APE	0040	1	Planimetrie fasi	Tav. 1/5
APE	0041	1	Planimetrie fasi	Tav. 2/5

APE	0042	0	Planimetrie fasi	Tav. 3/5
APE	0043	0	Planimetrie fasi	Tav. 4/5
APE	0044	0	Planimetrie fasi	Tav. 5/5
APE	0048	2	Relazione di calcolo fondazioni	
			Sottovia viabilità esattori	
STR	0042	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Carpenteria
STR	0043	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Carpenteria
APE	0046	1	Berlinese - Carpenteria e armatura	
APE	0047	2	Relazione di calcolo opere di sostegno provvisionali	
STR	0044	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Armatura
STR	0045	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Armatura
STR	0041	2	Relazione descrittiva e di calcolo	
			Muri di sostegno	
APE	0045	2	Relazione di calcolo	Muri di sostegno
			Muro di sostegno MS001	
APE	0050	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0051	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura
			Muro di sostegno MS005 (ST001)	
APE	0070	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0071	2	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura
			Muro di sostegno MS006 (ST001)	
APE	0075	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0076	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura
			Prolungamento tombino roggia Colleonesca	
STR	0060	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Carpenteria
STR	0061	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Carpenteria
STR	0063	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Armatura
STR	0064	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Armatura
STR	0062	1	Relazione descrittiva e di calcolo	
			Muro di sostegno MS002	
APE	0055	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0056	1	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura 1/2
APE	0057	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura 2/2
			Muro di sostegno MS003	
APE	0060	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0061	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura
			Sottopasso ciclopedonale	
STR	0052	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Carpenteria
STR	0053	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Carpenteria
STR	0054	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Armatura
STR	0055	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Armatura
STR	0051	1	Relazione descrittiva e di calcolo	
			Prolungamento tombino rotatoria tangenziale	
STR	0072	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Carpenteria
STR	0073	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Carpenteria

STR	0074	1	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 1/2	Armatura
STR	0075	0	Planimetria Generale e Sezioni - Tav, 2/2	Armatura
STR	0071	1	Relazione descrittiva e di calcolo	
			Muro di sostegno MS004 (CV001)	
APE	0065	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria
APE	0066	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Armatura
			Manufatto MS007	
APE	0095	0	Planimetria, prospetto e sezioni tipo	Carpenteria e armatura

OPERE COMPLEMENTARI				
Pavimentazioni				
ATR	0010	1	Relazione di progetto delle pavimentazioni	
ATR	0011	0	Sezioni tipo di intervento e particolari costruttivi	
ATR	0012	0	Planimetria di progetto	
Barriere antifoniche - Parte generale				
AUA	0100	1	Abaco delle tipologie architettoniche	
AUA	0101	0	Planimetria delle tipologie architettoniche	
STR	0080	1	Tipologici strutturali	Montanti tipo H1 - HEA 160A
STR	0081	1	Tipologici strutturali	Montanti tipo H2 - HEA 180A
STR	0082	1	Tipologici strutturali	Montanti tipo H4 - HEA 220A
STR	0083	1	Tipologici strutturali	Montanti tipo H6 - HEA 260A
STR	0084	0	Tipologici strutturali	Montanti tipo I2 - IPE 360
STR	0085	1	Tipologici strutturali	Relazione di calcolo montanti
APE	0100	1	Tipologico fondazioni	
APE	0101	2	Tipologico fondazioni	Relazione di calcolo
"FO001" - Barriera antifonica - H=3.0m				
AUA	0105	1	Pianta, prospetto e sezione tipo	
APE	0105	1	Pianta scavi, tracciamenti e prospetti	
"FO002" - Barriera antifonica - H=4.0m				
AUA	0110	1	Pianta, prospetto e sezione tipo	
APE	0110	1	Pianta scavi, tracciamenti e prospetti	
"FO003" - Barriera antifonica - H=5.0m				
AUA	0115	1	Pianta, prospetto e sezione tipo	
APE	0115	1	Pianta scavi, tracciamenti e prospetti	
"FO004" - Barriera antifonica - H=6.0m				
AUA	0120	1	Pianta, prospetto e sezione tipo	
APE	0120	1	Pianta scavi, tracciamenti e prospetti	Tav.1
APE	0121	1	Pianta scavi, tracciamenti e prospetti	Tav.2
"TA001" - Adeguamento muro cellulare				
APE	0125	0	Carpenteria e armatura	
APE	0126	0	Relazione di calcolo fondazioni	
Rimozione barriere di sicurezza				
STD	0054	1	Planimetria stato attuale e rimozioni	
Barriere di sicurezza				
STD	0050	1	Relazione tecnica	

STD	0051	1	Tipologici barriere e reti di protezione	
STD	0052	0	Schemi di installazione	
STD	0053	1	Tipologici dispositivi complementari	
STD	0055	1	Planimetria di progetto	Tav.1
STD	0056	1	Planimetria di progetto	Tav.2
			Rimozioni segnaletica	
STD	0061	1	Planimetrie stato attuale e rimozioni	Tav.1
STD	0062	1	Planimetrie stato attuale e rimozioni	Tav.2
			Segnaletica orizzontale e verticale	
STD	0060	1	Tipologici segnaletica orizzontale e verticale	
STD	0063	1	Planimetria di progetto	Tav.1
STD	0064	1	Planimetria di progetto	Tav.2
			Portali segnaletica mobile	
STR	0100	1	Portale PMV ingresso rotatoria - Soluzione a Bandiera	Carpenteria e armatura
STR	0101	1	Portale PMV ingresso rotatoria - Soluzione a Bandiera	Relazione di calcolo delle strutture
APE	0130	1	Portale PMV ingresso rotatoria - Soluzione a Bandiera	Relazione di calcolo delle fondazioni
			Portali segnaletica fissa	
STR	0110	1	Portali a bandiera Tipo "A"	Carpenteria e armatura fondazione
STR	0111	1	Portali a bandiera Tipo "A"	Carpenteria metallica
STR	0112	1	Portali a bandiera Tipo "A"	Relazione di calcolo delle strutture
APE	0135	2	Portali a bandiera Tipo "A"	Relazione di calcolo delle fondazioni
STR	0113	0	Portali a bandiera Tipo "B"	Carpenteria e armatura fondazione
STR	0114	0	Portali a bandiera Tipo "B"	Carpenteria metallica
STR	0115	0	Portali a bandiera Tipo "B"	Relazione di calcolo delle strutture
APE	0137	1	Portali a bandiera Tipo "B"	Relazione di calcolo delle fondazioni
STR	0120	1	Portali monopalo Tipo "A" e "B"	Carpenteria e armatura fondazione
STR	0121	1	Portali monopalo Tipo "A" e "B"	Carpenteria metallica
STR	0122	1	Portali monopalo Tipo "A" e "B"	Relazione di calcolo delle strutture
APE	0136	1	Portali monopalo Tipo "A" e "B"	Relazione di calcolo delle fondazioni
			ASPETTI AMBIENTALI	
			Opere a verde	
SUA	0010	0	Abaco degli interventi vegetazionali	
SUA	0011	1	Sezioni trasversali caratteristiche	degli interventi di riqualifica ambientale
SUA	0012	1	Planimetria degli interventi di riqualifica ambientale	
SUA	0013	1	Relazione tecnica	
			Inserimento ambientale	
AUA	0200	0	Rimodellamento morfologico	Planimetria e sezioni
			IMPIANTI ELETTROMECCANICI	
			Impianti	

OPT	0001	1	Relazione Generale Tecnica Descrittiva	
OPT	0002	1	Relazione tecnica di dimensionamento impianti elettrici	Impianti Elettrici
OPT	0003	2	Relazione tecnica di dimensionamento impianto di illuminazione	Impianti di Illuminazione
OPT	0004	2	Planimetria generale di inquadramento impianti	e Particolari Costruttivi
OPT	0005	2	Planimetria di inquadramento impianti	dettaglio illuminazione piazzale e trivio
OPT	0006	1	Planimetria di inquadramento impianti	dettaglio illuminazione sottopassi
OPT	0007	1	Planimetria di inquadramento impianti	dettaglio illuminazione rotatoria, viabilità ordinaria ed innesti
OPT	0008	2	Impianti informatizzazione elettronica - PMV di ingresso	Disposizione apparecchiature, schemi generali di collegamento e particolari di installazione
OPT	0009	2	Schema elettrico di stazione quadro di alimentazione	Modifica dell'esistente
OPT	0012	1	Schema a blocchi impianto illuminazione esterna e	marker antinebbia
OPT	0013	1	Raccolta Quadri	Schemi elettrici cassette di rampa e sottovia

VIABILITA' INTERFERITA				
Viabilità esattori				
Progetto stradale				
STD	1910	0	Planimetrie di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezione tipo	
STD	1911	0	Sezioni trasversali	
Pista ciclabile (tratto 1)				
Progetto stradale				
STD	1920	0	Planimetrie di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezione tipo	
STD	1921	0	Sezioni trasversali	
Pista ciclabile (tratto 2)				
Progetto stradale				
STD	1930	0	Planimetrie di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezione tipo	
STD	1931	0	Sezioni trasversali	
Strada campestre roggia Colleonesca				
Progetto stradale				
STD	1940	0	Planimetrie di progetto, tracciamento, profilo longitudinale e sezione tipo	
STD	1941	0	Sezioni trasversali	
CANTIERIZZAZIONE E FASI DEI LAVORI				
AREE DI CANTIERE, VIABILITA', CAVE E DEPOSITI				
CAP	0100	0	Ubicazione cave e depositi	
CAP	0101	0	Censimento cave	Schede
CAP	0102	0	Censimento depositi	Schede
CAP	0201	0	Ubicazione aree di cantiere	
Area di cantiere				
CAP	0301	0	Planimetria layout di cantiere	
IDR	0301	1	Planimetria reti idrauliche	

CAP	0303	0	Sezioni trasversali	
FASIZZAZIONE DEI LAVORI				
CAP	0600	0	Planimetrie delle fasizzazioni del traffico	
VIABILITA' AUSILIARIE				
Deviazione provvisoria ramo di uscita				
STD	0100	1	Planimetria di progetto, profili longitudinali e sezioni tipo	deviazioni provvisorie
STD	0101	1	Planimetrie delle barriere di sicurezza	deviazioni provvisorie
STD	0102	0	Planimetrie segnaletica orizzontale e verticale	deviazioni provvisorie
Deviazione provvisoria viabilità esattori				
STD	0110	1	Planimetria di progetto, profili longitudinali e sezioni tipo	deviazione provvisoria
STD	0111	0	Planimetrie delle barriere di sicurezza	deviazione provvisoria
STD	0112	0	Planimetrie segnaletica orizzontale e verticale	deviazione provvisoria
OPT	0100	1	Planimetria generale illuminazione di cantiere	e particolari costruttivi
SOMME A DISPOSIZIONE				
INTERFERENZE				
ESC	0010	1	Planimetria di censimento delle interferenze	
ESC	0011	1	Planimetrie di risoluzione delle interferenze	Tav. 1
ESC	0012	1	Planimetrie di risoluzione delle interferenze	Tav. 2
ESPROPRI				
ESC	0001	0	Relazione illustrativa dei parametri	dei costi delle espropriazioni
ESC	0002	0	Comune di Dalmine	Elenco ditte
ESC	0003	0	Comune di Dalmine	Piano particellare
ESC	0004	0	Comune di Stezzano	Elenco ditte
ESC	0005	0	Comune di Stezzano	Piano particellare
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
MAM	0002	0	Relazione tecnica	
MAM	0003	0	Planimetria	

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

SICUREZZA				
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO				
SIC	0001	1	Piano di sicurezza e coordinamento	
SIC	0002	1	Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione delle singole parti del piano	
SIC	0003	1	Fascicolo tecnico dell'opera	
CANTIERIZZAZIONE				
SIC	0100	1	Planimetria Campi e cantieri - Fasi di cantierizzazione piattaforma autostradale	
SIC	0101	1	Tavola di cantierizzazione	
SIC	0110	0	Riepilogo degli schemi segnaletici utilizzati	

FATTORI DI RISCHIO			
SIC	0200	0	Tavola dei fattori di rischio
ELABORATI TIPOLOGICI			
SIC	0300	0	Tipologico campo base e cantiere operativo
SIC	0301	1	Tipologico nuovo rilevato e portali
SIC	0302	0	Tipologico installazione barriere FOA
SIC	0303	0	Tipologico nuovo tombino o sottovia scatolari
SIC	0304	0	Tipologico prolungamento tombino scatolare
SIC	0305	0	Tipologico realizzazione muri di sostegno
SIC	0306	0	Tipologico realizzazione nuovo cavalcavia ad una campata
SIC	0307	0	Tipologico BOB

B. RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI**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”.

Decreto Ministeriale del 10/07/2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

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

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.

Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011 N. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Legge 1 ottobre 2012 N. 177 Modifiche del D.Lgs. 81/08 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica di ordigni bellici.

Decreto Ministeriale 22 gennaio 2019 Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.

Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”.

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.

Autostrade per l'Italia, Direzione Esercizio. Segnaletica per lavori. Segnalamento temporaneo ed esecuzione dei lavori in autostrada. Manuale operativo.

Autostrade per l'Italia, Direzione Esercizio. Segnaletica per lavori. Segnalamento temporaneo ed esecuzione dei lavori in autostrada. Manuale operativo. Allegati.

Autostrade per l'Italia. Manuale per la sicurezza dell'operatore su strada (rev. 6).

Autostrade per l'Italia. Disciplinare per l'installazione, conduzione e rimozione dei cantieri di lavoro sulla rete di Autostrade per l'Italia – Giugno 2017.

Standard di sicurezza per la realizzazione delle Grandi Opere, note interregionali Regione Emilia Romagna e Regione Toscana documenti attuativi.

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

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.

Rischi interferenziali

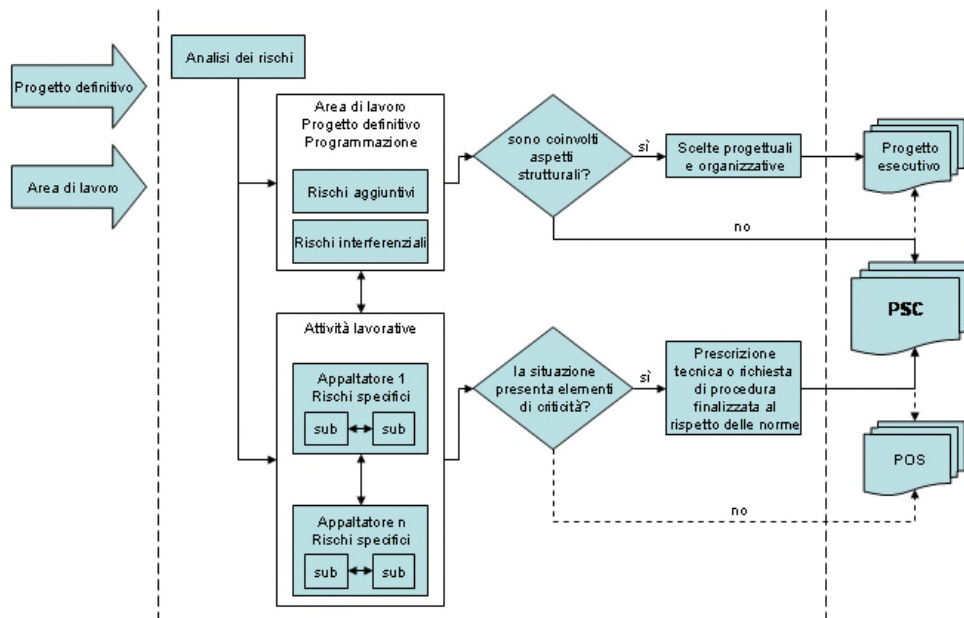
Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni.

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.

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.



Soggetti coinvolti

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.

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.

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.

Impresa subaffidataria

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

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.

Lavoratore autonomo

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

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.

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.

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.1.1.1. 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.

Esclusioni

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

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 all'impresa Affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette 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.1.1.2. 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.1.1.3. 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.

B.1.1.4. 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.

Struttura degli appalti***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

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

³ D.Lgs. 81/08, art. 90 c. 1 lett a).

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.

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.1.1.3

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.

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.

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

⁴ Vedi D.P.R. 207/2010 art. 24 c. 3.

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.

Terzi autorizzati

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

B.1.1.5. 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.1.1.6. 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 per Autostrade, 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 (autostradale, elettrico,

disalimentazione della Idc etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

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.1.1.7. 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.

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.

Misure di coordinamento relativamente a particolari forme di organizzazione aziendale**B.1.1.8. 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.1.1.9. 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.

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 esecuttrice al CSE.

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.

Piano per la rimozione dell'amianto

È prevista la sua redazione, a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE, come aggiornamento del POS.

Il suo contenuto minimo prevede:

- a. rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- b. fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- c. verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d. adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e. adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f. adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di legge, delle misure specifiche di protezione e di prevenzione previste all'art. 255 del d.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- g. natura dei lavori e loro durata presumibile;
- h. luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i. tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- j. caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalle lettere d. ed e.

Al CSE deve essere trasmessa evidenza della trasmissione del piano all'organo di vigilanza prima dell'inizio dei lavori.

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.

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 contenenti 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.

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.l. 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.

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.

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.

Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai

lavoratori in cantiere

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

Accesso del personale delle imprese in cantiere**B.1.1.10. 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 dal presente documento, 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.1.1.11. 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.1.1.12. 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.1.1.13. 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.1.1.14. 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.

Accesso dei mezzi in cantiere**B.1.1.15. 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.1.1.16. TRASPORTI OCCASIONALI

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

B.1.1.17. 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.

Incidenti ed infortuni

B.1.1.18. 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.1.1.19. 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.1.1.20. 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.1.1.21. 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 dare 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 0, sub affidatari compresi, e sono conformi alle modalità di autodenuncia INAIL.

Regole generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze

B.1.1.22. 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.1.1.23. ATTIVITÀ IN PRESENZA DI TRAFFICO

Durante le attività sulla piattaforma autostradale aperta al traffico i veicoli e i mezzi di lavoro per passare da una carreggiata all'altra dovranno uscire e rientrare dalla più vicina stazione autostradale.

Eventuali autorizzazioni ad effettuare conversioni ad U in autostrada dovranno essere esplicitamente rilasciate di volta in volta, eccezionalmente in casi di estrema necessità e a giudizio insindacabile della Direzione di Tronco.

B.1.1.24. 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.

Operazioni potenzialmente interferenti con il traffico autostradale

Se non previsto diversamente nel PSC, le operazioni di taglio di alberi ad alto fusto che possono interferire con il traffico autostradale devono essere condotte al momento dell'esecuzione delle opere di cantierizzazione autostradale in piattaforma, con traffico in deviazione.

B.1.1.25. 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 interrate non risolte preliminarmente

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrate 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.1.1.22, 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 interrate 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.

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

B.1.1.26. 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.1.1.27. 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.1.1.28. 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.1.1.29. 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.1.1.30. 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.1.1.31. 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 dal 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.

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.

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.

Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro**B.1.1.32. 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.1.1.33. 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**Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza*****Committente***

Autostrade per l'Italia
via Alberto Bergamini, 50
00100 Roma RM

Responsabile dei lavori

Ing. Stefano Storoni

domiciliato per la carica presso
Autostrade per l'Italia
via Alberto Bergamini, 50
00100 Roma RM

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

Ing. Sebastiano Frisardi

domiciliato per la carica presso
TECNE Gruppo Autostrade
via Via Valtorta, 48
20127 Milano MI

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

Non individuato al momento della redazione di questo piano.

Identificazione e descrizione dell'opera***Oggetto dei lavori***

Autostrada (A4): Torino – Venezia. Tratto: Milano – Bergamo. Adeguamento dello svincolo di Dalmine. Il progetto prevede la realizzazione di una nuova rampa bidirezionale al fine di collegare direttamente l'autostrada A4 con la Tangenziale Sud di Bergamo, realizzata negli ultimi anni.

Indirizzo del cantiere

L'intervento si colloca al km 168+300 dell'autostrada A4 Torino –Trieste nella Tratta Milano – Bergamo e interessa gli ambiti periurbani dei comuni di Dalmine e di Stezzano, entrambi in provincia di Bergamo. Più precisamente l'area si trova nell'area interclusa tra la rampa della Tangenziale di Bergamo in Comune di Stezzano che si raccorda alla rotatoria di Stezzano (via Guzzanica) e la rampa di svincolo in progetto ed è direttamente accessibile dalla viabilità esistente (elaborato CN-ACN-CO001-00000-D-CAP-0301-0).



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

L'intervento si colloca al km 168+300 dell'autostrada A4 Torino –Trieste nella Tratta Milano – Bergamo e interessa gli ambiti periurbani dei comuni di Dalmine e di Stezzano, entrambi in provincia di Bergamo.

La realizzazione delle opere in progetto si rende necessaria per una connessione efficace tra le due infrastrutture (autostrada A4 e tangenziale sud di Bergamo); connessione adeguata all'importanza delle infrastrutture stesse all'interno della rete viaria principale della Provincia di Bergamo, ottenendo nel contempo la diversione dei flussi di traffico dall'area urbana di Dalmine.

L'attuale svincolo di Dalmine, situato al confine tra questo comune e il comune di Stezzano permette la connessione tra l'autostrada A4 e la Tangenziale Sud di

Bergamo (SS470dir) nel tratto compreso tra la rotatoria con la SS525 e la rotatoria di Stezzano (via Guzzanica).

La Tangenziale Sud rientra in un più articolato sistema tangenziale del capoluogo provinciale costituito da 3 parti: tangenziale Est (Valle Seriana), Tangenziale Sud (dal casello autostradale di Seriate a quello di Dalmine) e tangenziale Ovest (Valle Brembana).

Il sistema tangenziale intorno alla conurbazione di Bergamo è finalizzato alla deviazione del traffico rispetto al nucleo urbanizzato di Bergamo mediante l'intercettazione delle radiali confluenti sul capoluogo attraverso la Tangenziale Sud e mediante la realizzazione di un percorso privilegiato di collegamento Est-Ovest in alternativa alla ex SS n. 342 "Briantea" e di penetrazione al capoluogo costituito dall'Asse Interurbano.

In corrispondenza dell'attraversamento dell'autostrada A4 la Tangenziale Sud si collega alla viabilità ordinaria con due rotatorie a due livelli: quella a nord dell'autostrada A4 connette la tangenziale con la SS n. 525, quella a sud dell'autostrada permette l'accesso al centro urbano di Stezzano.

La connessione attuale tra A4 e Tangenziale Sud di Bergamo è parziale perché gli accessi avvengono solo dalla carreggiata sud di questa e le uscite si innestano solo sulla nord: in questo modo le altre manovre sono concentrate sulla rotatoria con la SS525, deprimendone la funzionalità.

L'adeguamento dello svincolo rappresenta quindi l'elemento necessario per realizzare la connessione tra le due infrastrutture in modo efficace e proporzionato alla loro importanza nella rete viaria principale della Provincia di Bergamo.

Il punto di forza principale della nuova configurazione del nodo di Dalmine risiede nell'aumentare la permeabilità reciproca tra le infrastrutture stradali presenti diminuendo le interferenze con la viabilità ordinaria, grazie alla realizzazione di una connessione tra due infrastrutture dalle caratteristiche omogenee, garantendo una funzionale distribuzione dei diversi flussi veicolari.

L'innesto diretto dei flussi veicolari provenienti dall'autostrada A4 sulla Tangenziale sud di Bergamo consente infatti di drenare il traffico del quadrante sud della provincia senza interessare gli abitati e la viabilità locale.

L'area di interesse è frapposta tra il rio La Morla ad est e il fiume Brembo ad ovest; quest'ultimo, come si evince dalla carta geomorfologica estratta dal Siter, risulta caratterizzato da più ordini di terrazzi.

Nel sottosuolo dell'area di studio, che è stato indagato talora fino ad oltre 200 m di profondità per la perforazione di pozzi per acqua, si hanno in generale tre acquiferi

sovrapposti che possono trovare una generale corrispondenza con la classificazione introdotta da Regione Lombardia - ENI divisione AGIP 2002:

Gruppo acquifero A: Olocene - Pleistocene Medio, corrisponde all'incirca all'unità ghiaioso-sabbiosa superficiale.

Gruppo acquifero B: Pleistocene Medio, corrisponde all'incirca all'insieme delle unità a conglomerati e arenarie prevalenti.

Gruppo acquifero C: Pleistocene inf. - Pliocene sup., corrispondente all'unità sabbioso-argillosa.

Gruppo acquifero D: Pliocene sup., corrisponde all'unità argilloso-sabbiosa.

L'andamento del flusso idrico è conosciuto per quanto riguarda i Gruppi acquiferi A e B. Le acque sotterranee ricevono alimentazione dagli afflussi da monte provenienti dai corsi d'acqua e dal ruscellamento superficiale, oltre che dagli apporti meteorici. Tuttavia la presenza di spessi orizzonti poco permeabili in superficie (anche di 20 m) non consente una significativa infiltrazione dalla superficie, come ad esempio in vaste zone dei depositi terrazzati in riva destra del Fiume Adda e nell'Isola Bergamasca in riva sinistra. In linea generale l'andamento delle isopiezometriche risulta molto influenzato dal corso del Fiume Adda e in minor misura da quello del F. Brembo.

L'analisi della cartografia consente di osservare come nell'area interessata dal progetto la piezometria si attesti intorno ai 160 m s.l.m. con andamento nord-sud. Dal punto di vista archeologico, nessuna delle evidenze archeologiche riscontrate risulta essere direttamente interferente con il progetto in esame.

Nell'ambito della progettazione del nuovo svincolo di Dalmine, è stato progettato il sistema di drenaggio di piattaforma e sono state risolte le interferenze idrografiche esistenti con le nuove rampe in progetto.

La viabilità in progetto presenta cinque interferenze con il reticolo idrografico esistente nell'area di progetto, costituito sostanzialmente dal reticolo di fossi irrigui e colatori. In corrispondenza delle interferenze sono previsti dei prolungamenti delle opere di attraversamento esistenti e delle deviazioni dei canali esistenti per garantirne la continuità idraulica.

I fossi del reticolo irriguo possono essere suddivisi in due gruppi principali: fossi privati e fossi di competenza del Consorzio di Bonifica della Pianura Media Bergamasca (Roggia Colleonesca).

La risoluzione delle interferenze idrauliche dei fossi irrigui con il nuovo progetto di adeguamento dello svincolo di Dalmine e l'introduzione di nuove opere idrauliche rispetto al progetto preliminare sono state condivise e coordinate con il Consorzio

di Bonifica della Pianura Media Bergamasca, nel corso dell'incontro avvenuto in data 5 giugno 2018.

Per la risoluzione delle interferenze a Nord dell'autostrada, in conformità con le richieste del Consorzio di Bonifica, si prevede il prolungamento dei manufatti sotto la tangenziale di Bergamo con sezioni e pendenza del fondo uguali a quelle dei manufatti esistenti.

Relativamente alla nuova configurazione dello svincolo a Sud dell'attuale sedime dell'autostrada A4, che risulta interferente con la roggia Colleonesca, il relativo stradello di manutenzione e il fosso irriguo privato parallelo ad essi, è stato concordato con il Consorzio di Bonifica di riproporre la configurazione esistente, costituita da roggia Colleonesca, stradello e canale irriguo, opportunamente deviati a lato del sedime delle nuove rampe.

Il sistema di drenaggio deve consentire la raccolta delle acque meteoriche cadute sulla superficie stradale e sulle superfici ad esso afferenti ed il trasferimento dei deflussi fino al recapito, costituito dai fossi di guardia posti ai piedi del corpo stradale, che disperdono nel sottosuolo.

Il sistema di drenaggio delle acque di piattaforma stradale lungo le viabilità in progetto è suddiviso in due tipologie:

- di tipo aperto, lungo le rampe di adeguamento dello svincolo di Dalmine, con raccolta e convogliamento delle acque meteoriche nei fossi di guardia disperdenti posti ai piedi del rilevato stradale;
- di tipo chiuso, in conformità con il Regolamento Regionale Regione Lombardia 24 marzo 2006 n. 4, con raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia scolanti sul piazzale di esazione, nella porzione di pavimentato a Est del casello esistente (porzione oggetto di adeguamento), in conformità con la normativa regionale, e recapito finale delle acque nei fossi di guardia disperdenti posti ai piedi del rilevato stradale.

Per quanto riguarda il piazzale di esazione, l'acqua di dilavamento viene raccolta, convogliata e trattata mediante un impianto prefabbricato di sedimentazione e disoleazione, il quale è in grado di intercettare anche eventuali sversamenti accidentali.

Per quanto concerne invece le rampe di svincolo, Autostrade per l'Italia S.p.A., sulla base di una esperienza pluridecennale, ha strutturato la propria organizzazione in modo tale da gestire le situazioni d'emergenza connesse a sversamenti di sostanze pericolose sulle piattaforme stradali a seguito di incidente in cui rimane coinvolto un veicolo che trasporta dette sostanze in colli/contenitori o sfuse oppure a seguito di perdita di dette sostanze durante la marcia – in assenza

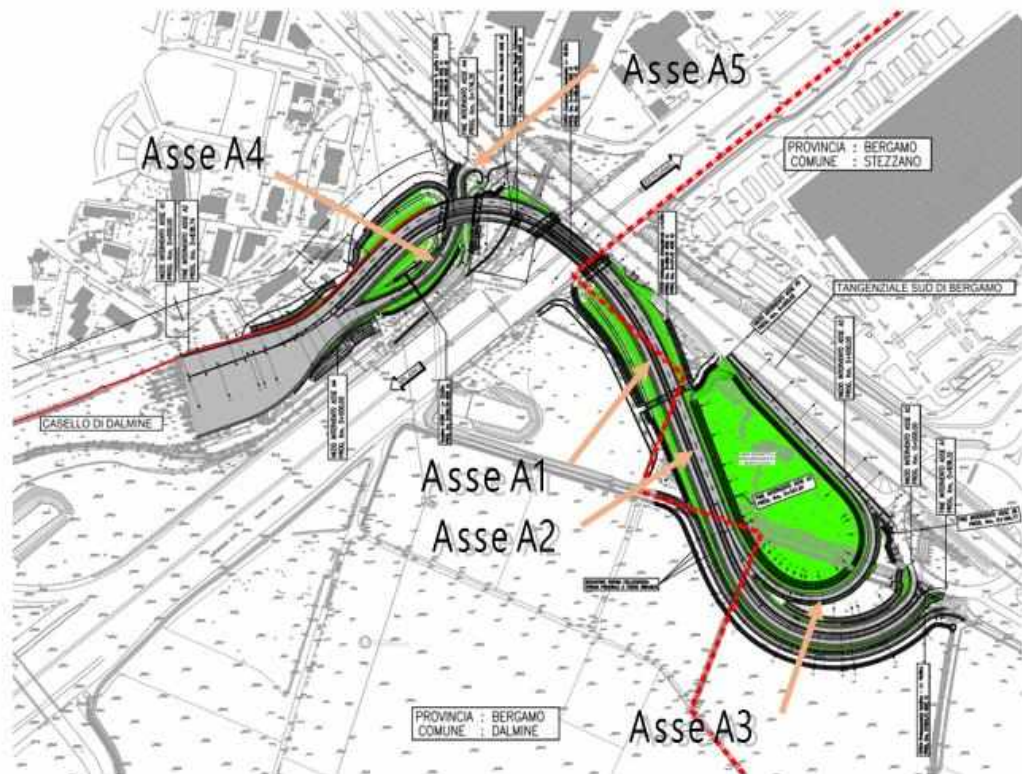
di incidente – con rilevazione in ritardo da parte dell'autista stesso o di altro utenti della strada.

Per maggiori dettagli relativi agli aspetti geologici, geomorfologici, geotecnici, idrologici, idrogeologici e alla sismicità dell'area, si rimanda agli elaborati specifici.

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

Il progetto prevede l'adeguamento dello svincolo di Dalmine esistente mediante la realizzazione di una rampa bidirezionale, composta da due carreggiate separate da spartitraffico (Assi A1-A2) che, scavalcando l'autostrada A4 con una nuova opera, collega la barriera d'esazione di Dalmine con la rotatoria della Tangenziale di Bergamo posta in Comune di Stezzano e il mantenimento dell'attuale corsia di uscita dal casello (Asse A4) per i soli flussi diretti verso la viabilità locale. Contestualmente verrà potenziata la rampa in uscita della Tangenziale di Bergamo per i mezzi provenienti da Treviolo da cui si biforcherà una rampa che andrà ad affiancarsi alla rampa di adduzione al casello (Asse A3).

E' inoltre prevista la rigeomettrizzazione della viabilità di accesso degli esattori alla stazione (Asse A5).



In progetto si è previsto di dare continuità alla pista ciclabile proveniente dall'abitato di Sabbio Bergamasco e diretta alla zona commerciale con un sottovia che attraversa le due carreggiate dedicate alle rampe di svincolo.

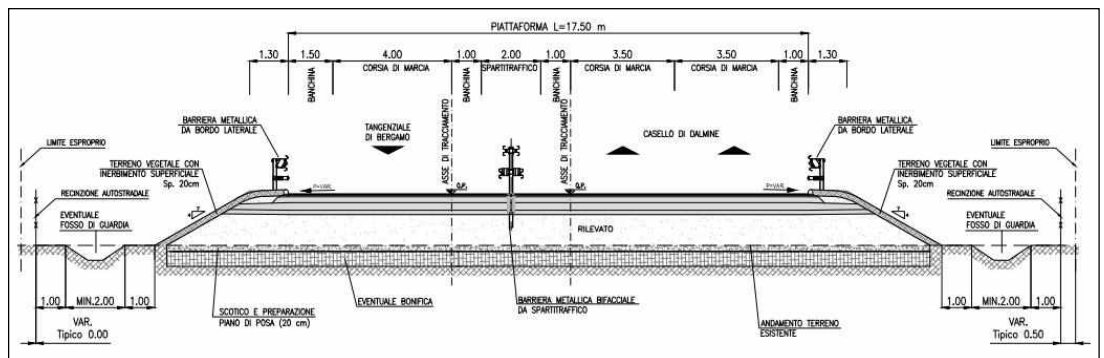
L'ASSE STRADALE:

PIATTAFORMA STRADALE

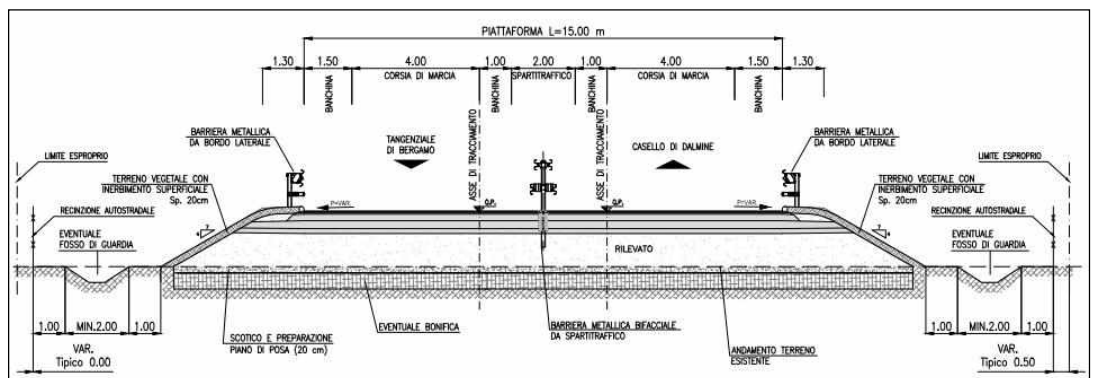
La viabilità principale è costituita da due rampe denominate Asse A1 e Asse A2. La sezione tipo è caratterizzata da due carreggiate separate da uno spartitraffico monofilare metallico di larghezza pari a 2.00m.

La carreggiata in direzione A4 (Asse A2), nel tratto iniziale che va dall'innesto sulla rotatoria della Tangenziale di Bergamo al tratto in affiancamento con l'asse A3, si compone di una corsia di larghezza pari a 4 m, banchina destra di larghezza minima pari a 1.50m e banchina in sinistra di larghezza minima pari a 1.00m per una larghezza totale di 6.50m. Nel tratto successivo, da dopo l'innesto con l'asse A3 fino al piazzale di esazione, sono previste due corsie di marcia da 3.50m di larghezza e banchina laterale in destra e sinistra di larghezza minima pari a 1.00m per una larghezza totale di 9.00m.

La carreggiata in direzione Bergamo – denominato asse A1 è una carreggiata composta da una corsia di 4.00 m di larghezza, banchina destra di larghezza minima pari a 1.50m e banchina in sinistra di larghezza minima pari a 1.00m per una larghezza totale di 6.50m.

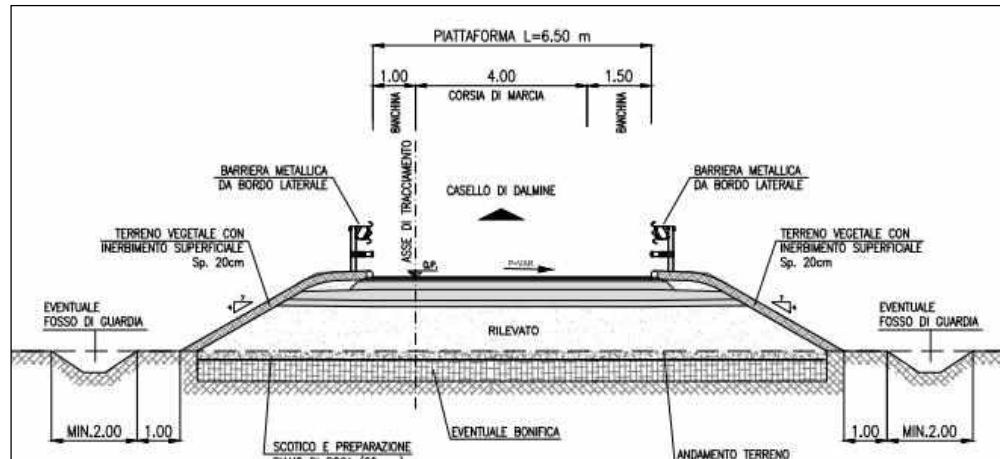


Sezione tipo rampa bidirezionale a 3 corsie



Sezione tipo rampa bidirezionale a 2 corsie

Per le rampe monodirezionali, si è prevista una sezione composta da una corsia di larghezza 4.00m, banchina in destra da 1.50m e banchina in sinistra da 1.00 per complessivi 6.50m di pavimentato.



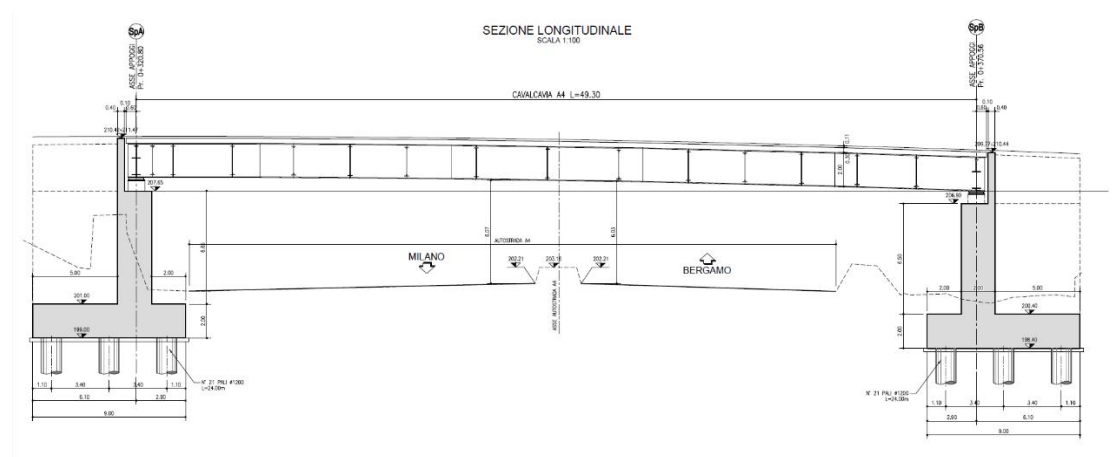
Sezione tipo rampa di svincolo monodirezionale

OPERE D'ARTE PRINCIPALI

Di seguito si descrivono in termini generali le principali opere d'arte presenti nel progetto di adeguamento dello svincolo di Dalmine.

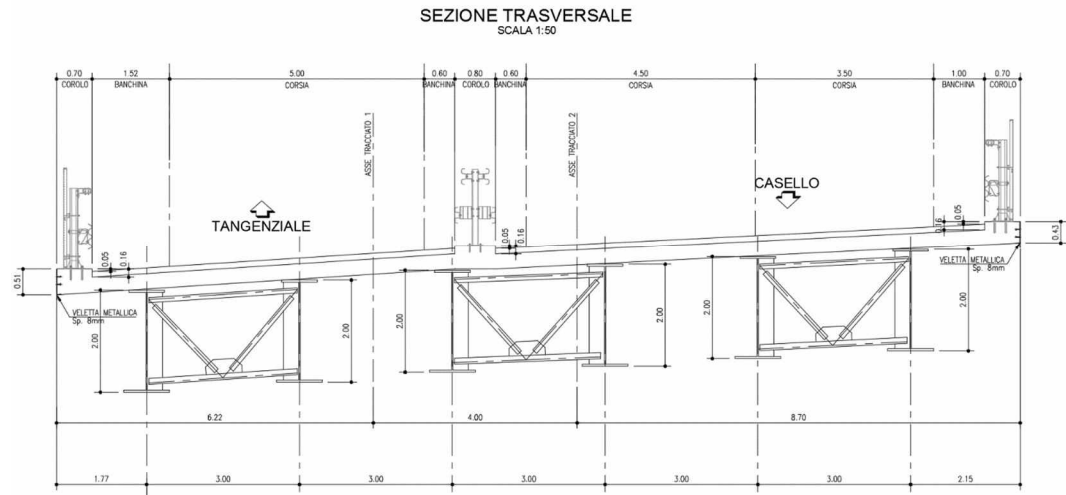
CAVALCAVIA SULL'AUTOSTRADA A4 (VI001)

L'opera in progetto scavalca l'autostrada A4 alla prog. km 168+450. Tale scavalco è costituito da una campata unica di luce pari a 48.30 m (in asse appoggio).



L'impalcato è costituito da una travata semplicemente appoggiata, realizzato in struttura composta acciaio calcestruzzo. L'altezza complessiva della travata (trave metallica + soletta) è pari a **2.3** m.

L'assieme formato da travi e traversi metallici è stabilizzato, prima della realizzazione della soletta, da un sistema di controventi di montaggio formato da profili, disposti a doppia crociera alle estremità di ciascun concio preassemblato. La soletta in calcestruzzo è realizzata con l'ausilio di prédalle collaborante in acciaio, di spessore pari a **4 mm**, dotata di nervature trasversali a traliccio.



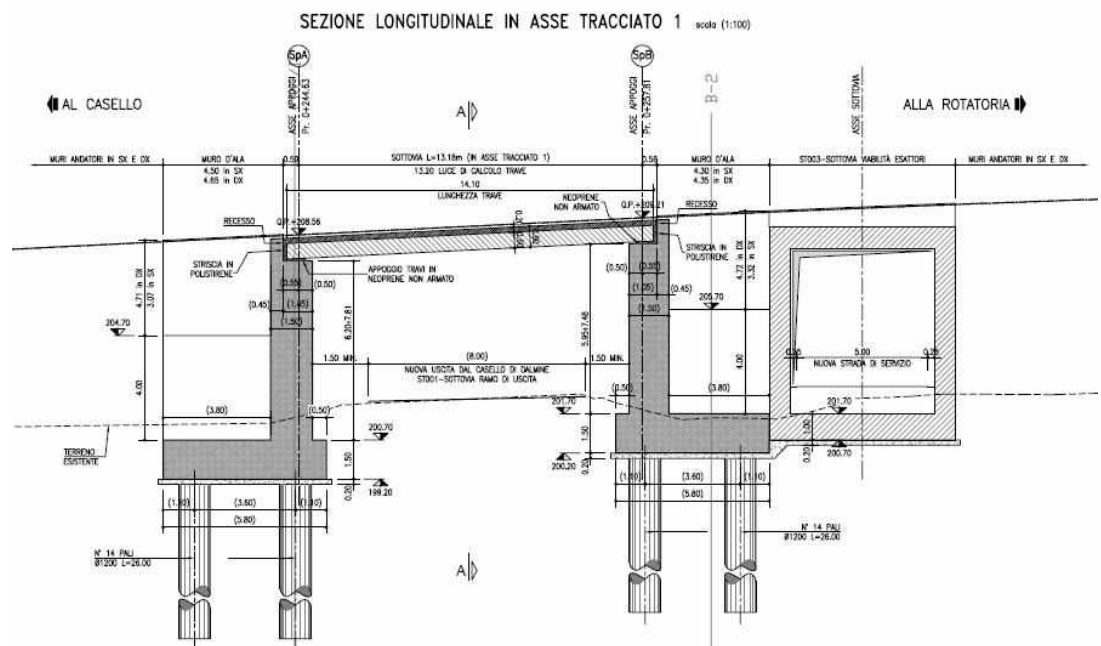
La travata è supportata da spalle di tipo tradizionale in c.a., e si compongono di suola di base, paramento e paraghiaia, aventi le seguenti dimensioni caratterizzanti:

- paraghiaia: 0.40 m
- paramento: 2.00 m
- suola fondazione: 2.00 m

Le figure seguenti illustrano la configurazione geometrica della spalla A e B.

SOTTOVIA RAMO DI USCITA (ST001)

L'opera viene realizzata per ospitare le due carreggiate stradale avente larghezza totale di 19.63 m; nello specifico si ha una carreggiata di larghezza 10.71 m in direzione del casello autostradale e una carreggiata, in senso opposto, di larghezza 8.11 m in direzione della rotatoria. Le due carreggiate sono separate da un cordolo di 0.80 m. Ai lati della struttura sono presenti due cordoli di 0.70 metri, sui quali sono installate le barriere di sicurezza, le reti di protezioni e le velette. L'opera è costituita da un unico impalcato di 28 travi portanti in c.a.p. di lunghezza totale pari a 14.1 m (luce di calcolo pari a circa 13.2 m). Le travi, a trefoli aderenti e con sezione trasversale rettangolare a spigoli smussati (larghezza 70 cm, altezza 60 cm), vengono solidarizzate mediante getto in opera di una soletta collaborante in c.a. dello spessore di 20 cm; il collegamento in trasversale delle travi è fornito dalla soletta gettata in opera.



Sezione longitudinale in asse.

L'appoggio delle travi sulle sottostrutture risulta di tipo continuo e viene realizzato con un nastro in neoprene avente spessore 55 mm.

La soletta e il paraghiaia delle sottostrutture vengono realizzati con un getto continuo di cls: particolari accorgimenti in fase di getto portano alla realizzazione di una sorta di cerniera tra i due elementi, allo scopo di consentire la trasmissione delle forze orizzontali e non dei momenti flettenti (la soletta funge di fatto da "puntone" tra le due sottostrutture).

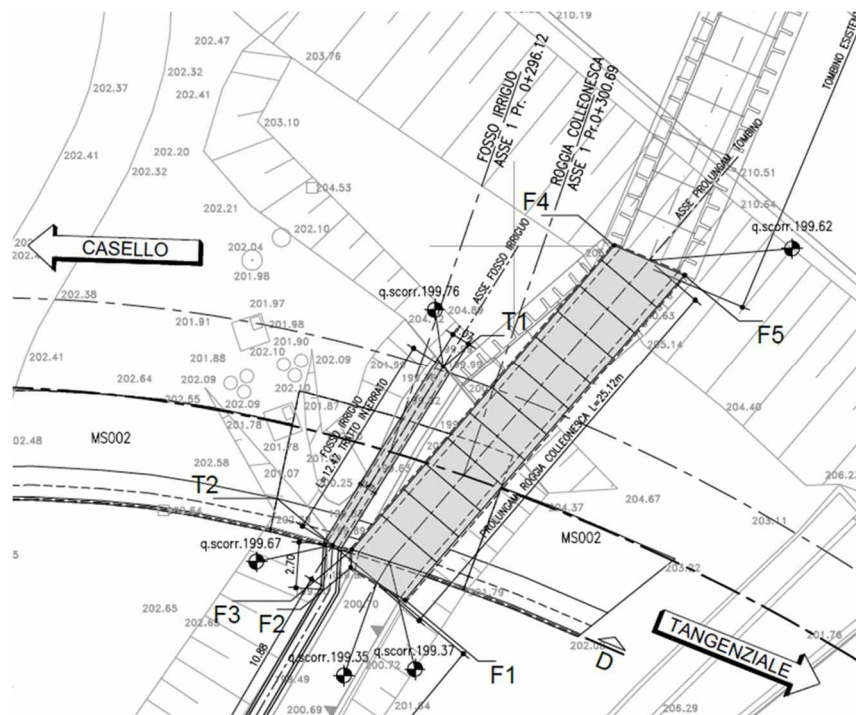
Le sottostrutture sono composte da spalle, aventi spessore di 1.50m e altezza variabile tra 5.95÷7.81m, e paraghiaia di altezza massima pari a 0.85 m.

OPERE D'ARTE MINORI

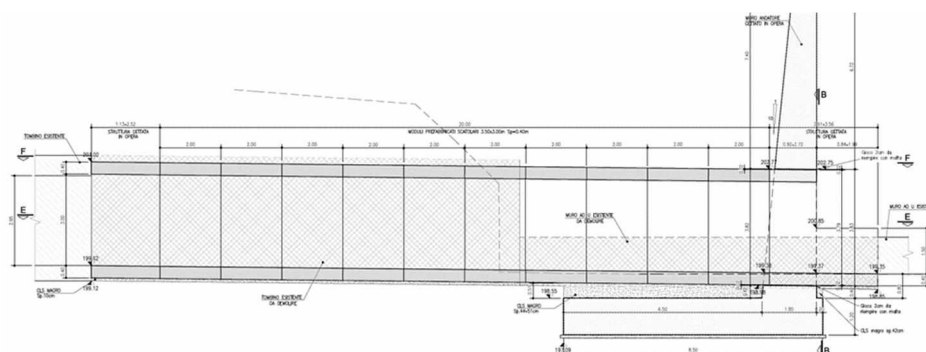
PROLUNGAMENTO TOMBINO ROGGIA COLLEONESCA (TS001)

Il prolungamento del Tombino (TS001) si è reso necessario per assicurare la continuità della Roggia Colleonesca e dell'adiacente fosso irriguo in corrispondenza delle nuove rampe di svincolo.

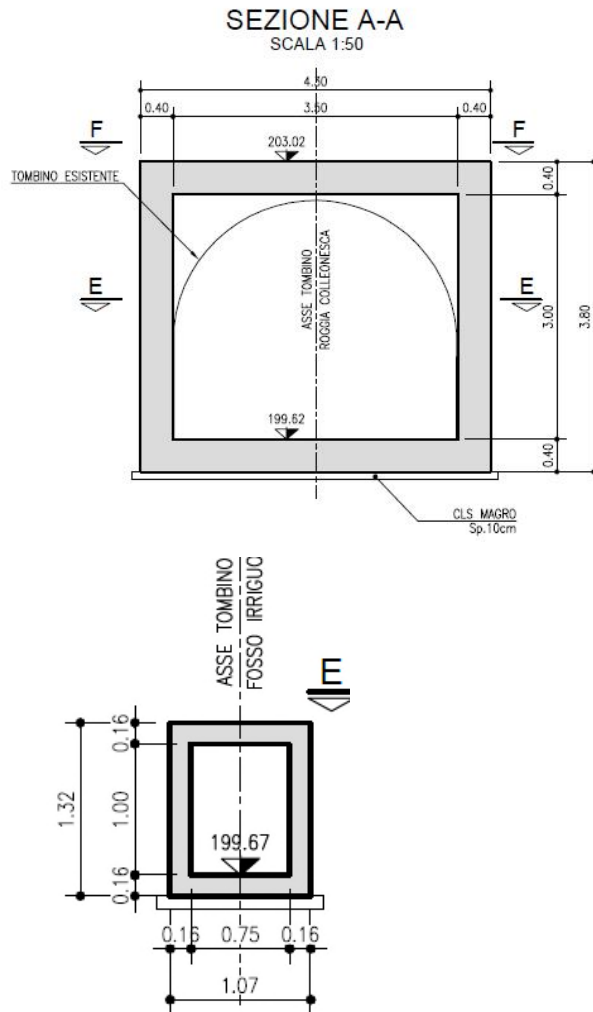
Le opere scatolari sono situate alle prog. Km 0+296.17 km 0+300.75 (roggia) dell'asse A1 e sono realizzate in cemento armato con sezione scatolare monocellulare monolitica gettata in opera. Le fondazioni sono delle platee che scaricano direttamente sul terreno.



Pianta dell'opera.



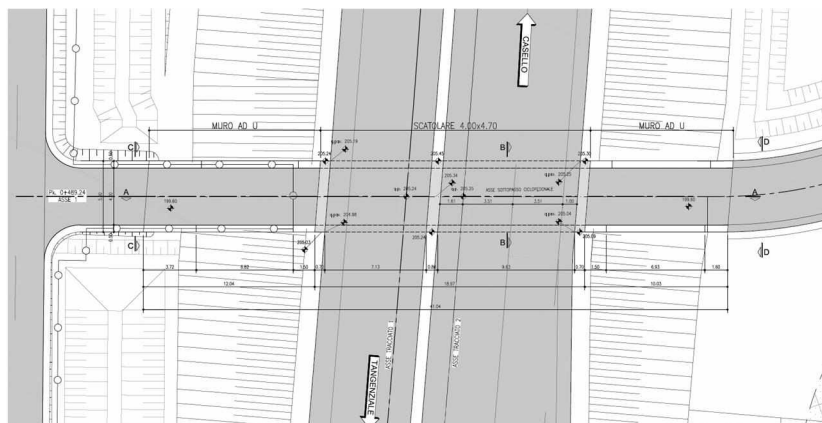
Sezione Longitudinale dell'opera.



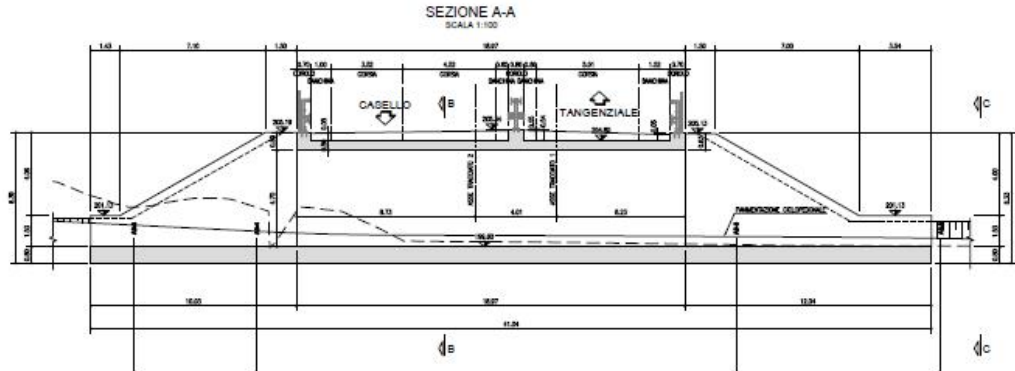
SOTTOPASSO CICLOPEDONALE (ST002)

L'opera in argomento si è resa necessaria per assicurare la continuità della pista ciclopedonale esistente in corrispondenza delle nuove rampe di svincolo.

L'opera scatolare è situata alla prog. km 0+489,24 ed è realizzata in cemento armato con sezione scatolare monocellulare monolitica gettata in opera. Le fondazioni sono delle platee che scaricano direttamente sul terreno.

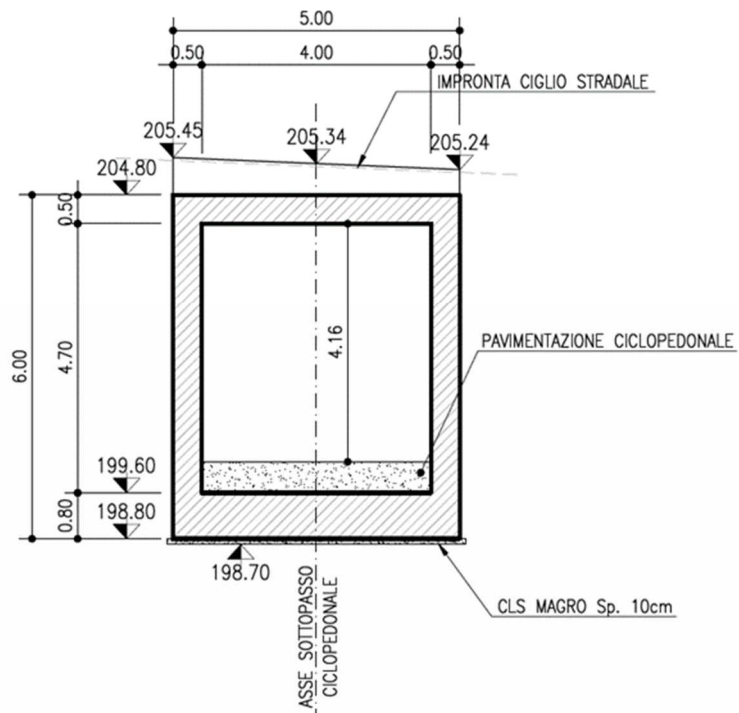


Pianta dell'opera.



Sezione longitudinale dell'opera.

SEZIONE B-B
SCALA 1:100

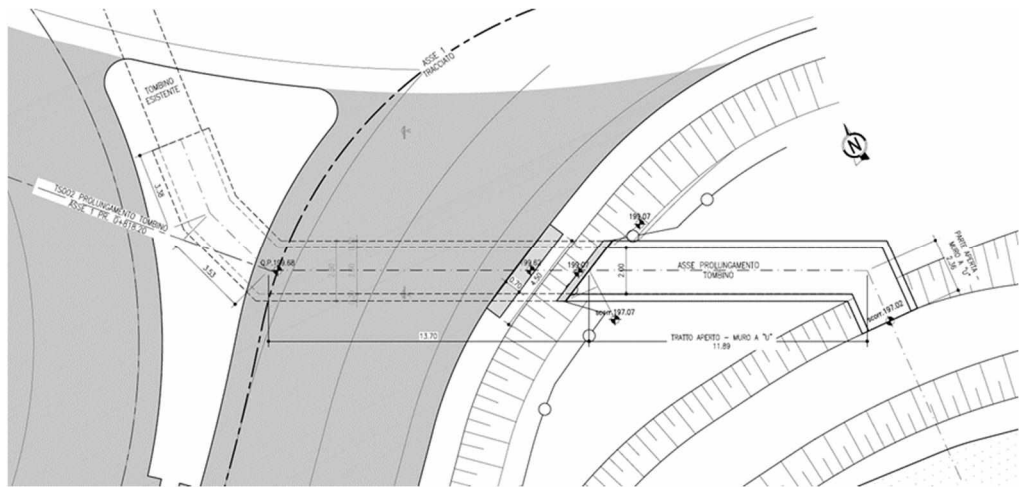


Sezione Trasversale dell'opera.

PROLUNGAMENTO TOMBINO ROTATORIA TANGENZIALE DI BERGAMO (TS002)

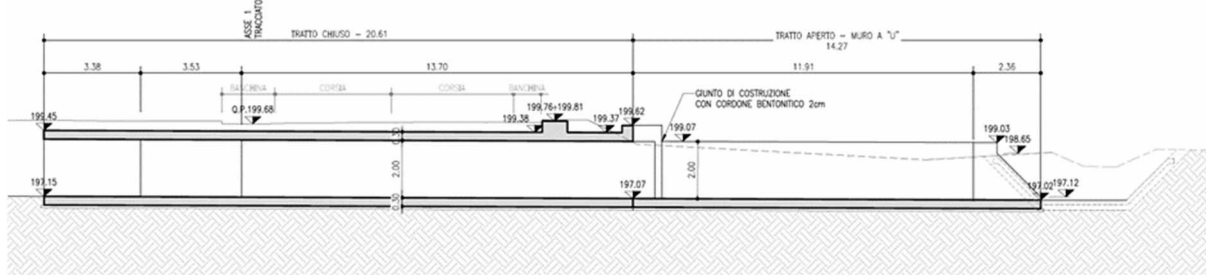
L'opera in argomento si è resa necessaria per assicurare la continuità del fosso esistente in prossimità della rotonda esistente.

La struttura è realizzata in cemento armato con sezione scatolare monocellulare monolitica gettata in opera. Le fondazioni sono delle platee che scaricano direttamente sul terreno.



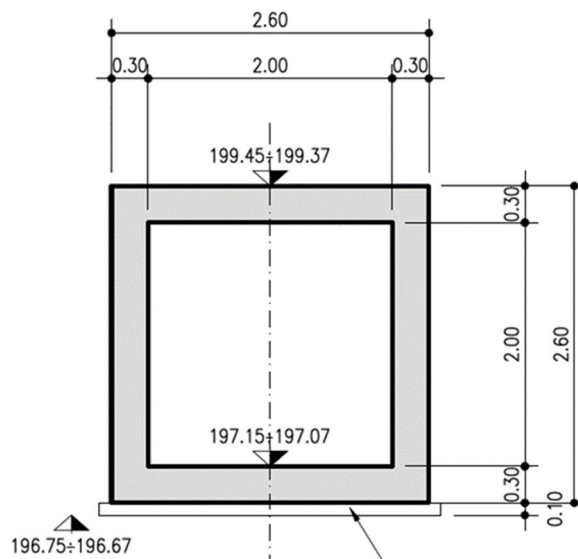
Pianta dell'opera.

SEZIONE SVILUPPO LONGITUDINALE
SCALA 1:100



Sezione Longitudinale dell'opera.

SEZIONE A-A SCALA 1:50



Sezioni Trasversali dell'opera.

OPERE COMPLEMENTARI

BARRIERE DI SICUREZZA

L'intervento in oggetto riguarda il progetto delle barriere di sicurezza, da prevedere lungo i bordi laterali del progetto di adeguamento dello svincolo di Dalmine sull'autostrada A4 Milano – Bergamo, che prevede la realizzazione di nuove rampe fino all'interconnessione diretta con la Tangenziale Sud di Bergamo, realizzata negli ultimi anni.

Lungo il tracciato stradale sarà prevista la posa di dispositivi di contenimento rispondenti alle prescrizioni contenute nelle "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione" (D.M. n° 223 del 18/2/1992 e successive modificazioni ed integrazioni).

In fase costruttiva, l'Appaltatore dovrà, presentando ai sensi di legge il relativo progetto, individuare ed utilizzare, previa autorizzazione della Direzione Lavori, barriere installabili secondo quanto previsto dalla normativa vigente, ai sensi del D.M. 28.06.2011 (Gun. 233 del 06.10.2011) dovranno essere installate barriere marcate CE.

La definizione delle classi minime di barriere da adottare in progetto è stata operata, secondo quanto previsto dal D.M. 21.06.2004, con riferimento alle classi funzionali a cui appartengono le strade, alla classe di traffico e alla destinazione delle protezioni.

In particolare, per le rampe di svincolo si è fatto riferimento a quanto indicato all'art.6 del citato D.M. per autostrade (categoria A) e condizioni di traffico di tipo III (TGM bidirezionali maggiori di 1000 veicoli/giorno e percentuale di veicoli pesanti superiore al 15%).

Per la protezione delle pertinenze autostradali (piazzale di stazione) il D.M. 21.06.2004 indica la possibilità di prevedere una protezione con livelli di contenimento minimi N2, tuttavia, vista la brevità del tratto in ampliamento del piazzale di stazione, e per uniformità con le barriere dei tratti adiacenti (rampa di svincolo), in progetto si potrà adottare una barriera di classe H2, in modo da limitare il numero di transizioni necessarie, uniformare l'installazione dei dispositivi e ottimizzare la futura gestione dell'infrastruttura; ciò è in linea con il criterio di uniformità dell'art. 6 del D.M. 21.06.2004.

Di conseguenza, le classi di contenimento da prevedere per le barriere da installare sul bordo laterale sono H2 o H3 per le rampe di svincolo e H2 per quelli

relativi al tratto in ampliamento del piazzale di stazione. Per quel che riguarda invece la protezione lungo i bordi delle opere d'arte, per il cavalcavia autostradale di svincolo "CV001" e per il sottovia "ST001", in stretto affiancamento, verrà prevista una protezione con dispositivi bordo ponte di classe H4. Per i sottopassi ciclopedonali (opere di luce inferiore ai 10m) e per i muri di sostegno (opere di luce nulla) verrà previsto l'impiego di dispositivi di classe minima H2; ciò è in linea con quanto indicato dal D.M. 21.06.2004, che all'art 6 equipara le opere di luce inferiore a 10m al bordo laterale. Infine per lo spartitraffico si dovranno prevedere barriere metalliche a nastri da spartitraffico in configurazione monofilare di tipo bifacciale, di classe minima H3 a paletti infissi su sedime naturale e ancorate su piastra su opera d'arte, ciò in linea con quanto indicato dall'art.6 del D.M. 21.06.2004 che in condizioni di traffico di tipo III prevede barriere da spartitraffico di classe H3-H4. Nel seguito si riportano in sintesi le caratteristiche dei dispositivi di ritenuta da prevedersi per le diverse destinazioni, bordo laterale ed in corrispondenza delle opere d'arte.

La tipologia delle barriere da prevedersi per la protezione dei bordi laterali è quella di barriere metalliche a nastri con nastro longitudinale principale a tripla onda in modo da favorire il collegamento tra barriere di diversa tipologia. I dispositivi da bordo laterale a paletti infissi dovranno essere caratterizzati da un livello di severità di classe A. Le barriere bordo ponte e spartitraffico dovranno essere caratterizzate preferibilmente da classe di severità A, potranno essere adottata in progetto barriere con livello di severità d'urto B nel caso in cui non risultino disponibili dispositivi della classe e del materiale previsti e con caratteristiche di deformazione compatibili con le larghezze dei cordoli (ovvero con la distanza da eventuali ostacoli) rientranti nella classe A.

In sintesi, la tipologia e classe di barriere previste per le diverse destinazioni sono le seguenti:

- per lo spartitraffico relativo al margine interno: barriere metalliche a nastri da spartitraffico in configurazione monofilare di tipo bifacciale, di classe minima H3 a paletti infissi su sedime naturale e ancorate su piastra su opera d'arte;
- per il bordo laterale: barriere metalliche a nastri e a paletti infissi di classe H2 e H3 in ambito autostradale, e di classe H2 per il tratto in ampliamento del piazzale di stazione;
- sul cavalcavia e sui sottovia di svincolo: barriere metalliche a nastri di tipo bordo ponte di classe H4;
- sulle opere d'arte minori (sottopassi ciclopedonali, tombini, ecc.) e sui muri di sostegno: barriere metalliche a nastri di classe minima H2 di tipo bordo ponte,

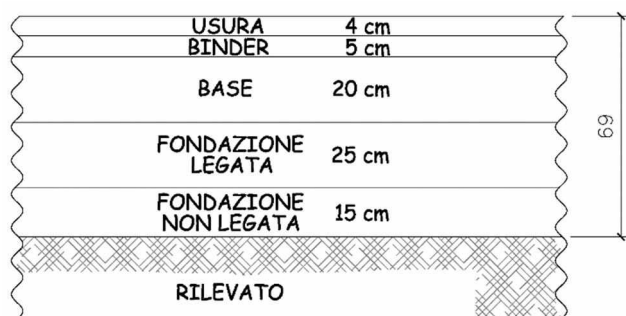
e di tipo a paletti infissi laddove l'opera ha ricoprimento sufficiente per l'installazione.

Per quanto riguarda l'installazione in spartitraffico, i dispositivi di sicurezza dovranno avere caratteristiche di deformazioni tali da garantire il contenimento del dispositivo durante l'urto all'interno del margine interno. Con riferimento ai dispositivi da bordo laterale, questi dovranno avere caratteristiche di deformazione compatibili con il posizionamento degli elementi di arredo funzionale, quali barriere acustiche, pali di illuminazione, montanti di segnaletica verticale, nonché con manufatti quali pile/spalle di opere d'arte.

PAVIMENTAZIONI

Il progetto delle pavimentazioni prevede l'impiego di un pacchetto di spessore complessivo pari a 69 cm con una sovrastruttura così composta:

- Usura in conglomerato bituminoso (CB) di tipo chiuso con bitumi modificati tipo Hard di 4 cm;
- Binder in CB con bitumi modificati tipo Hard di 5 cm;
- Base in CB con bitumi modificati tipo Hard di 20 cm;
- Fondazione legata in misto cementato di 25 cm;
- Fondazione non legata in misto granulare di 15 cm.



Sovrastruttura di progetto

Per i tratti su impalcato è prevista la stesa dei soli strati di binder e usura con l'interposizione tra la soletta e la pavimentazione di uno strato di impermeabilizzazione di spessore pari a 1 cm.

Per l'infrastruttura è stato ipotizzato un periodo di progetto pari a 20 anni. La verifica è stata condotta facendo riferimento al volume di traffico pesante che transiterà sulla rampa più carica ovvero l'entrata in casello (asse A2) considerando una percentuale del traffico pesante transitante sulla corsia più carica pari all'80% trattandosi di una sezione a due corsie.

BARRIERE ACUSTICHE

A supporto della progettazione è stato predisposto uno studio acustico basato su specifiche indagini fonometriche in sito e su elaborazioni modellistiche.

La valutazione dell'impatto acustico correlato all'intervento sull'infrastruttura in esame è volta alla verifica dei livelli di emissione sonora prodotti dal traffico veicolare in transito nello scenario di progetto nonché al dimensionamento dei necessari interventi di mitigazione, qualora vengano individuate situazioni di criticità all'interno dell'ambito di studio considerato.

A tale proposito, quindi, dopo avere individuato i recettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica specifiche del tracciato autostradale, si è proceduto alla stima puntuale dei livelli sonori ed alla valutazione della propagazione sonora mediante specifico modello di simulazione.

Il progetto prevede la realizzazione di una barriera acustica continua posta in corrispondenza dei ricettori esposti, al fine di riportare i livelli acustici entro i limiti di soglia prescritti. Tale barriera è suddivisa in 4 tratte di altezze diverse come indicato in tabella, per un lunghezza complessiva di 476 m.

BARRIERA	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)
FO01	24	3
FO02	32	4
FO03	48	5
FO04	372	6

E' prevista la demolizione della barriera FOA e l'adeguamento del muro cellulare WBS TA001.

Nelle planimetrie di progetto è indicata con precisione la localizzazione della barriera prevista.

L'obiettivo primario del contenimento delle emissioni acustiche deve essere accompagnato da valutazioni sul piano architettonico e dell'impatto ambientale (effetti visivi e percettivi dell'utente dell'infrastruttura e di chi ne sta al di fuori), in funzione dei contesti attraversati (urbani, extraurbani, punti di particolare pregio storico o paesaggistico), in modo tale da conseguire risultati apprezzabili sulla qualità complessiva del sistema infrastrutturale e dell'ambiente.

In particolare la tipologia di barriera e lo schema cromatico che si prevede di utilizzare sono stati scelti in coerenza con gli realizzati da parte di Autostrade per

l'Italia lungo il tratto autostradale Milano - Bergamo e nell'ambito di altri interventi di potenziamento della rete e del Piano per il Contenimento e l'Abbattimento del rumore stradale lungo tutta la rete in concessione: le pannellature metalliche fonoassorbenti saranno di colorazione grigio con la parte sommitale in materiale trasparente (alta 1m per le barriere di altezza 3, 4 e 5m, alta 2m per le barriere di altezza 6m).

SISTEMAZIONI AMBIENTALI

INSERIMENTO AMBIENTALE

In considerazione di quanto prescritto con "Determinazione direttoriale n. DVA-DEC-2018-0000288 del 03/07/2018" è stata studiata una sistemazione ambientale (vedere elaborati AUA0200 e AUA201) entro l'inviluppo planimetrico delle rampe di svincolo a sud della Tangenziale Sud di Bergamo.

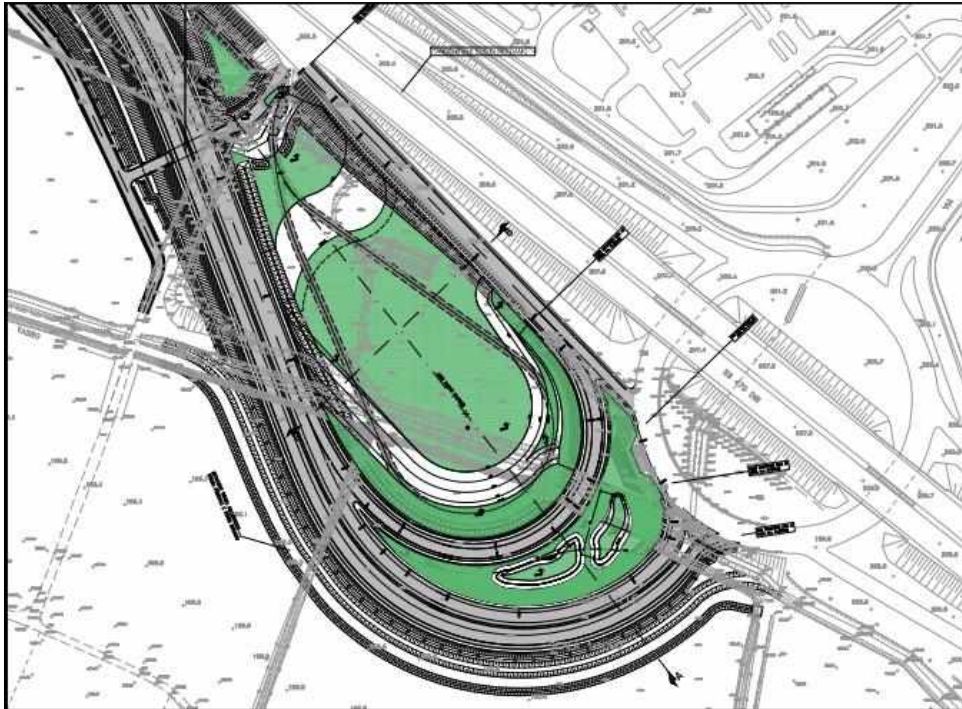
Per effetto delle geometrie stradali l'area interclusa tra gli assi A1, A2, A3 e A5 si presenta, alle quote attuali del piano campagna, infossata entro le geometrie dei rilevati stradali in progetto, attraversata solo dalla viabilità ciclabile collegata al sottopasso esistente e priva di adeguati recapiti al reticolo idrico superficiale a causa della deviazione della Roggia Colleonesca in esterno al progetto.

Il profilo del terreno di progetto intercluso presenta pertanto un leggero rialzo, raccordato lungo i fossi disperdenti al piede dei rilevati stradali, che previene la formazione di aree depresse ed il rischio di ristagno idrico, ponendo al contempo la vegetazione di progetto in posizione più elevata e maggiormente percepibile.

I pendii del rimodellamento presentano un andamento curvilineo e una pendenza lieve, consentendo una facile manutenzione ed una spontanea integrazione percettiva con la morfologia del contesto.

L'area oggetto di rimodellamento ambientale rimarrà di pertinenza delle infrastrutture stradali limitrofe e non ne sarà permessa la fruizione al pubblico

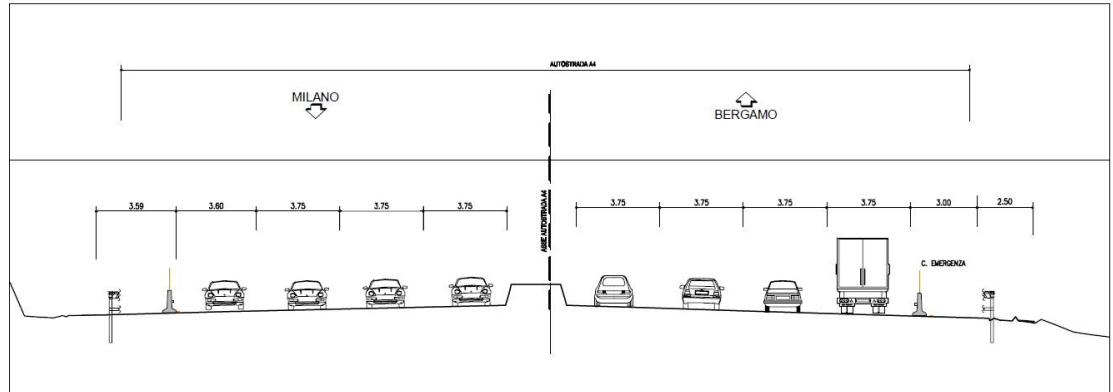
La sistemazione finale delle aree intercluse prodotte dal progetto tramite il rimodellamento morfologico viene realizzata con il materiale di scavo in esubero rispetto ai fabbisogni relativi al corpo stradale delle nuove rampe.



Da ultimo sono previste le opere di illuminazione in corrispondenza del piazzale di esazione del Casello Autostrade, delle nuove rampe di accesso in entrata e in uscita al Casello, dei sottopassi traffico veicolare e strada accesso dipendenti ASPI e del sottovia autostradale oltre ai relativi impianti.

Cantierizzazione su Autostrada A4

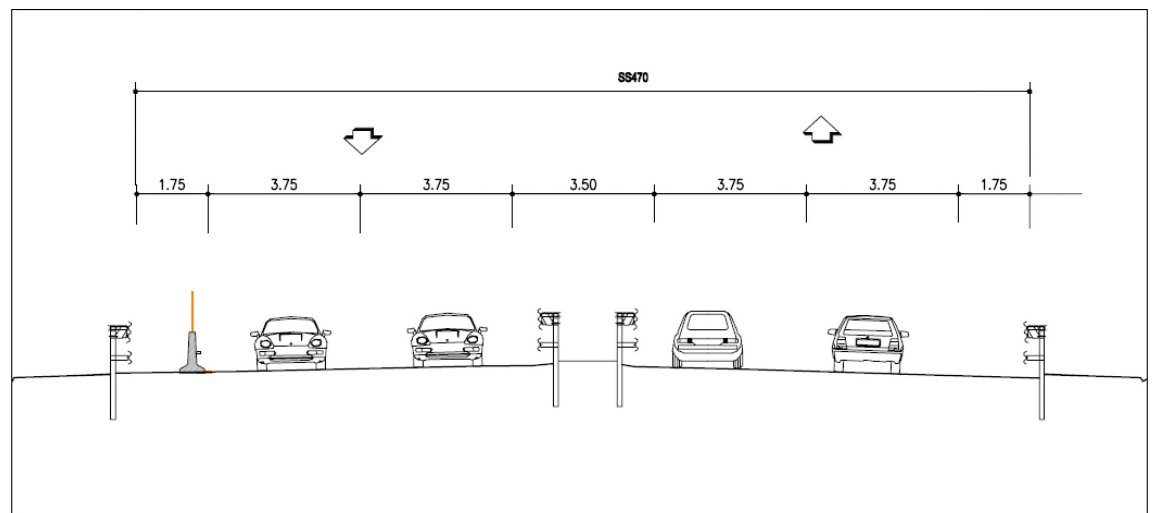
La modalità di cantierizzazione fissa è rappresentata nella sezione tipo riportata nell'elaborato SIC101-1 di cui si riporta uno stralcio:



Tale rappresentazione è valida per tutte le sezioni riportate nei tipologici delle fasi lavorative, il dettaglio delle cantierizzazioni previste nel psc è riportato nella tabella riepilogativa presente nell'elaborato grafico SIC101-1.

Cantierizzazione su SS470

La modalità di cantierizzazione fissa è rappresentata nella sezione tipo riportata nell'elaborato SIC101-1 di cui si riporta uno stralcio:



Tale rappresentazione è valida per tutte le sezioni riportate nei tipologici delle fasi lavorative che interessano la viabilità SS470, il dettaglio delle cantierizzazioni previste nel psc è riportato nella tabella riepilogativa presente nell'elaborato grafico SIC101-1.

Ammontare complessivo presunto dei lavori

L'ammontare complessivo dei lavori è pari a **10.514.043,83** euro.

Dimensionamento dell'intervento (UxG e presenza media)**C.1.1.1. GENERALITÀ**

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

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

C.1.1.2. CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO

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

Descrizione	Categoria	Classe	Importo	Importo detratto l'utile di impresa (10%)	Importo detratto le spese generali (13%)
Corpo autostradale	Opere stradali	Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo	10.514.043,83	9.558.221,66	8.458.603,24

Determinazione dell'importo della manodopera

Descrizione	Classe	Importo detratto le spese generali (13%)	% di incidenza	Incidenza manodopera
Corpo autostradale	Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo	.458.603,24	30	2.537.580,97

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

Categoria	Classe	OS	OQ	MS	Tot.	Costo giornaliero
Corpo autostradale	Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo	1	2	7	10	2.051,20

Determinazione degli uomini giorno

Descrizione	Classe	Incidenza manodopera	Costo giornaliero	Uxg
Corpo autostradale	Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo	2.537.580,97	2.051,20	12.371

Totale uomini giorno: 12 371

Descrizione	a UxG	b Durata dei lavori In giorni lavorativi	c=a/b Numero medio di lavoratori previsti contemporaneamente
Corpo autostradale	12.371	347	36

C.1.1.3. PRESENZA MEDIA PRESUNTA DEI LAVORATORI PREVISTI IN CANTIERE E INTERVENTI DI FORMAZIONE DEL PERSONALE

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.

A fronte degli interventi di formazione previsti da questo Piano di Sicurezza e Coordinamento, 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.

Data presunta di inizio dei lavori

Al momento della stesura del presente documento non si conosce la data di inizio dei lavori.

Durata prevista dei lavori

La durata totale per la realizzazione dell'opera è stimata in 16 mesi, ovvero 485 giorni naturali e consecutivi.

Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere

Caratteristiche dell'area di cantiere

C.1.1.4. NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Fermo restando che il piano della gestione delle emergenze è a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, qualora i mezzi di emergenza debbano intervenire dalla piattaforma autostradale sarà necessario interfacciarsi e coordinarsi preventivamente con la Sala Radio competente territorialmente in merito alla modalità di accesso alle aree.

Si riporta il riferimento telefonico della Sala Radio della Direzione di Tronco (DT2) di:

Novate Milanese
02.3520291

Pronto soccorso

Policlinico San Marco
035 - 886111

Vigili del Fuoco

Distaccamento di Dalmine
035 - 373802

Polizia

Comando di Polizia Locale della città di Dalmine
035 - 6224876

Carabinieri

Comando Stazione Dalmine
035 - 561056

Polizia Municipale

Comando di Polizia Locale della città di Dalmine
035 - 6224876

Altri numeri telefonici di emergenza

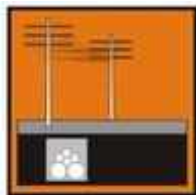
Carabinieri – 112
Soccorso pubblico di emergenza – 113
Vigili del fuoco – 115
Soccorso stradale ACI – 116
Guardia di finanza – 117
Soccorso sanitario – 118
Corpo forestale ed emergenza incendi - 1515

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 2.2.1. Qualora dall'analisi dei rischi scaturiscano più ipotesi, queste sono definite dai sottocapitoli, individuati da una lettera (A, B, C, D) 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.

C.1.1.5. 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, protette 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.

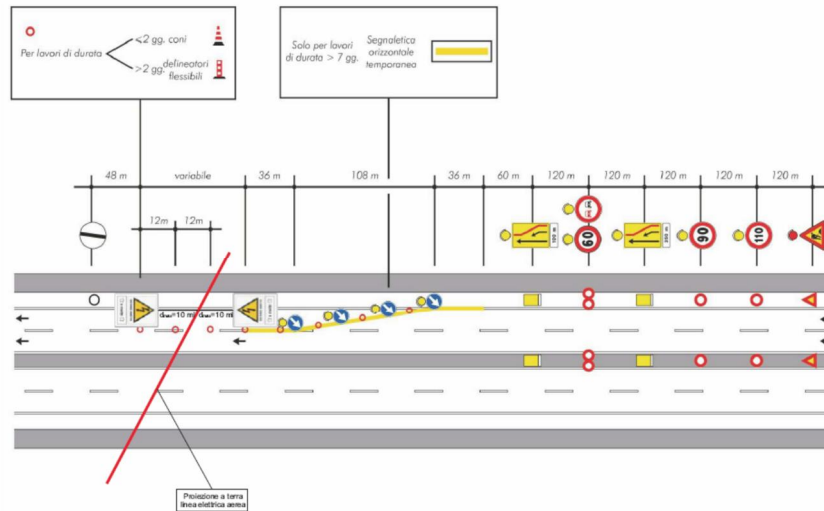
Con il progetto sono state anche individuate le reti tecnologiche esistenti e per le quali si è provveduto a verificarne le caratteristiche principali delle linee presso gli Enti Gestori. Dall'esame delle reti sopra citate, presenti nelle aree necessarie per i lavori di adeguamento dello Svincolo autostradale, è stata redatta la planimetria di censimento (elaborato SD-INT-00000-00000-D-ESC-0010-0) e riscontrata l'interferenza della linea alta tensione della società Terna S.p.A. e del gasdotto di Snam Rete Gas S.p.A..

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:

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



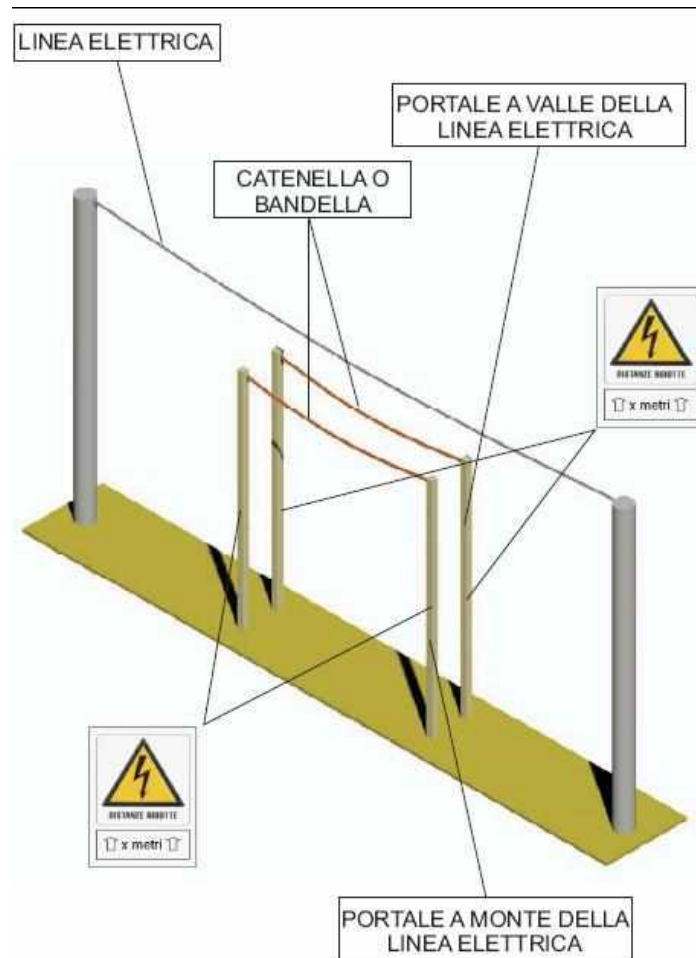
In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, 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.1.1.6. 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 subacquee o in ambito portuale.

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.1.1.7. 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 le indicazioni riportate negli elaborati codificati come CAP, relativi alla fasizzazione dei lavori, 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 o 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.

L'immissione dei mezzi provenienti dalle aree di cantiere in zone aperte al traffico deve avvenire avendo cura di salvaguardare le condizioni di sicurezza degli utenti della strada. In particolare occorre mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare l'insudiciamento della strada con terra o fango. A tale scopo tutti gli accessi in cantiere da aree non pavimentate devono essere dotati di una vasca per il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera prima della loro immissione sulla viabilità pubblica, che deve essere mantenuta funzionale per tutta la durata dei lavori. Inoltre sarà necessario mantenere sempre bagnate le viabilità interne all'area di cantiere al fine di evitare il sollevamento di polveri durante il transito dei mezzi.

In caso di lavori sulla piattaforma autostradale o nei suoi pressi, l'accesso dei mezzi in cantiere è subordinato all'emissione di una "Autorizzazione a manovre" per il conduttore, a carico della Direzione di Tronco o del Concessionario competente, con modalità previste dalla stessa.

ATTENZIONE. L'autorizzazione consente l'esecuzione di manovre normalmente non consentite dalla segnaletica o dalla normativa corrente in vigore. È obbligatorio conformarsi sempre alle procedure previste dalla Direzione di Tronco o del Concessionario competente.

Altri fattori esterni

C.1.1.8. CANTIERE IN AMBITO FERROVIARIO



La programmazione delle operazioni lavorative deve essere concordata con il gestore della linea.

È necessario prevedere finestre temporali di sospensione della linea in questi casi:

- a. allestimento e rimozione del cantiere, in tutte le fasi in cui la recinzione interna alla fascia di rispetto non è ancora stata completata;

b. nel caso di costruzione o allargamento o manutenzione di un sovrappasso tutte le attività svolte senza una divisione rigida tra l'area di cantiere e la linea ferroviaria, come il varo delle travi e la posa degli impalcati.

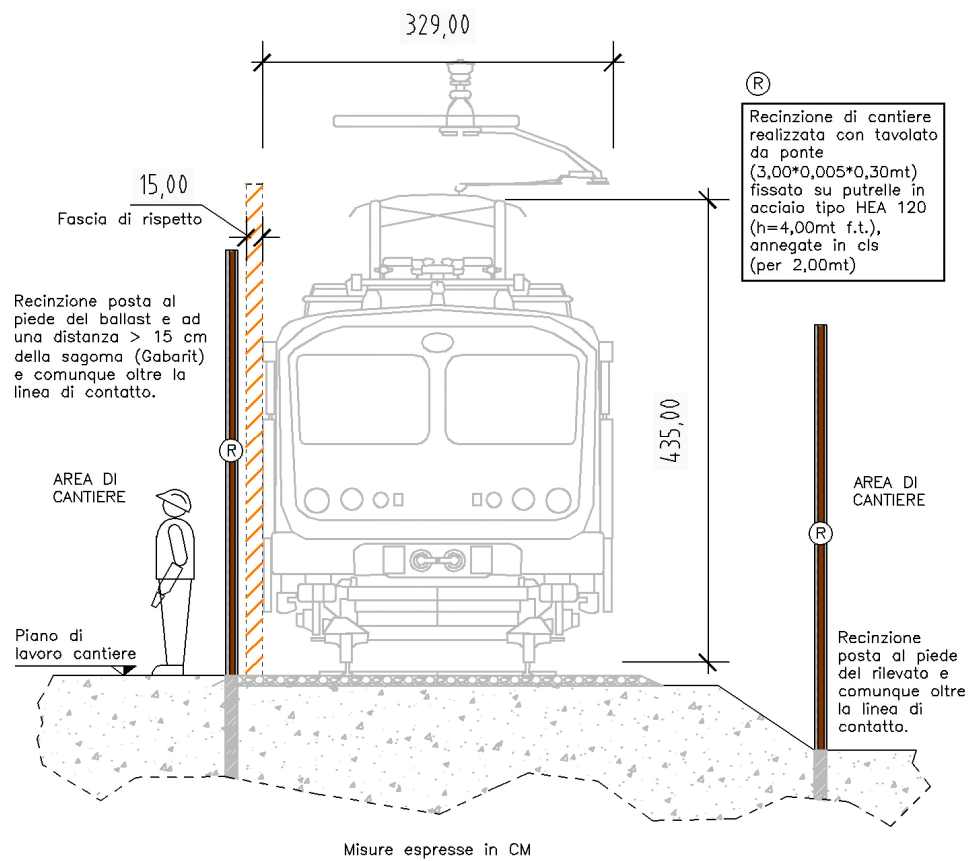
L'area di cantiere, interna alla fascia di rispetto dell'ente gestore, deve essere segregata con una recinzione di cantiere realizzata con tavolato da ponte fissato su putrelle in acciaio tipo HEA 120 (h=4,00mt f.t.), annegate in cls (per 2,00mt). La posizione della recinzione è determinata in funzione delle caratteristiche della linea ferroviaria:

- in piano, curva con raggio > 250 m, franco 15 cm dal gabarit e comunque oltre la linea di contatto, o eventuali linee di alimentazione delle catenarie o conduttori di ritorno (es. linee AC/AV), se presenti;
- in rilevato su ballast, al piede del rilevato e comunque oltre la linea di contatto o eventuali linee di alimentazione delle catenarie o conduttori di ritorno (es. linee AC/AV), se presenti.

La sagoma esterna delle pareti deve essere segnalata con bande fluorescenti bianche e rosse. Le aree esterne alla fascia di rispetto dovranno essere recintate in conformità con le disposizioni previste per le recinzioni generiche.

Sul lato interno della recinzione andrà affissa, ogni cinque metri di sviluppo, la segnaletica indicante il divieto di accesso all'area ferroviaria ai non autorizzati.

É necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove esplicitare la 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.1.1.9. 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, disinnescamento 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 residui 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, se prevista all'interno dei lavori dai documenti progettuali codificati con STD, 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.

E' necessario che la Committente faccia realizzare una Bonifica da Ordigni Bellici sulle aree dove avvengono lavorazioni in cui sussiste il potenziale pericolo.

Tale attività è da intendersi 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 § 0 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.1.1.10. RISCHI DERIVANTI DA PARTICOLARI CONDIZIONI GEOLOGICHE



Se presente, il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da particolari condizioni geologiche.

C.1.1.11. RISCHI DI NATURA IDRAULICA



Se presente, il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da particolari condizioni idrauliche.

C.1.1.12. RISCHI DERIVANTI DA TERRENI CONTAMINATI



Se presente, il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da terreni contaminati.

C.1.1.13. PRESENZA DI INDUSTRIE PERICOLOSE O A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE



Se presente, il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante dalla presenza di industrie pericolose o a rischio incidente rilevante.

C.1.1.14. PRESENZA DI MANUFATTI O DI CANTIERI ARCHEOLOGICI



Se pertinente, 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.

L'accesso di dette imprese in cantiere segue le regole previste per i terzi autorizzati, al capitolo 0.

C.1.1.15. LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI



Se sono previste lavorazioni all'interno di ambienti confinati.

- 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.

C.1.1.16. RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

È presente il rischio.

Il presente PSC è redatto in una situazione di emergenza epidemiologica a causa della diffusione del Virus SARS-COV-2.

Il SARS-COV-2 fa parte di una famiglia di virus respiratori (Coronavirus) che possono causare malattie delle vie respiratorie nell'uomo (COVID19) che nei casi più gravi può portare alla morte.

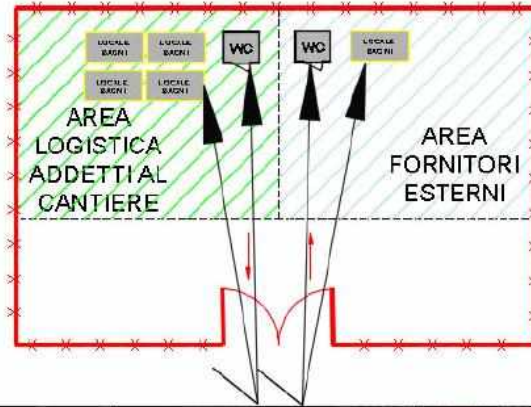
Ai fini dell'analisi dei rischi per la sicurezza, il COVID-19 rientra tra i rischi biologici di cui al Titolo X - esposizione ad agenti biologici, art. 268 "classificazione degli agenti biologici", art. 271 "valutazione del rischio" e dell'Allegato XLVI "elenco degli agenti biologici classificati" del D. Lgs.80/2008 e ss.mm.ii.,

Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, la predisposizione dell'area di cantiere e l'organizzazione delle attività all'interno dell'area stessa, atte a prevenire e a contrastare il rischio di esposizione dei lavoratori al virus e le misure necessarie per il contenimento della diffusione del COVID-19, sono riportate all'interno Allegato II: Integrazione al piano di sicurezza e coordinamento (PSC) in considerazione del rischio biologico rappresentato dalla diffusione del Virus SARS-COV-2 nei cantieri temporanei o mobili e valutazione dei costi della sicurezza aggiuntivi rispetto a quanto già previsto nel PSC legati all'adozione delle misure di contenimento della diffusione del COVID-19.

Tale documento integrativo del PSC tiene conto, oltre che delle indicazioni del D. Lgs. 81/08, dei contenuti delle disposizioni Normative in vigore aggiornate alla data del presente documento.



CARTELLONISTICA INTEGRATIVA
 DA APPORRE ALL'INGRESSO DELL'AREA ADIBITA AI SERVIZI IGIENICO
 SANITARI DEI FORNITORI ESTERNI E DALL'AREA LOGISTICA DI
 CANTIERE



<p>VIETATO L'INGRESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE</p>	<p>GEL IGIENIZZANTE</p>	<p>E OBBLIGATORIO IGIENIZZARE LE MANI</p>	
---------------------------------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------	--

CARTELLONISTICA INTEGRATIVA
 DA APPORRE ALL'INGRESSO DEL CANTIERE

<p>NUMERO EMERGENZA 1500 - NUMERO EMERGENZA 112 - NUMERI VERDI REGIONALI</p>		
<p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p>	<p>STARNUTIRE E TOSSIRE NEL GOMITO</p>	
<p>LAVARSI FREQUENTEMENTE LE MANI</p>	<p>NON TOCCARSI LA FACCIA</p>	
<p>MANTENERE LA DISTANZA DI ALMENO 1 METRO</p>	<p>Evitare il contatto</p>	
<p>PRECLUSIONI PER ACCESSO IN CANTIERE: 1 Per chi ha avuto contatti negli ultimi 14 giorni con soggetti risultati positivi al Covid-19 2 Per chi proviene da zone a rischio secondo le indicazioni dell' OMS 3 Per chi ha temperatura superiore a 37,5 4 Per chi manifesta sintomi influenzali.</p>		

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

C.1.1.17. TRANSITO DI MEZZI DA E PER IL CANTIERE



Le modalità di transito per i cantieri autostradali sono stabilite dal Concessionario, secondo queste regole:

Accesso ed uscita dai cantieri situati in autostrada

Qualora sia necessario e, se autorizzato, il conducente effettua le manovre, rispettando le istruzioni di sicurezza di seguito riportate.

Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati in autostrada sono consentite, solo per effettive esigenze di servizio, al personale dotato di apposita autorizzazione, previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico.

All'interno del cantiere mantenere velocità ridotta e prestare attenzione agli operatori al lavoro ed ai macchinari/attrezzature di cantiere.

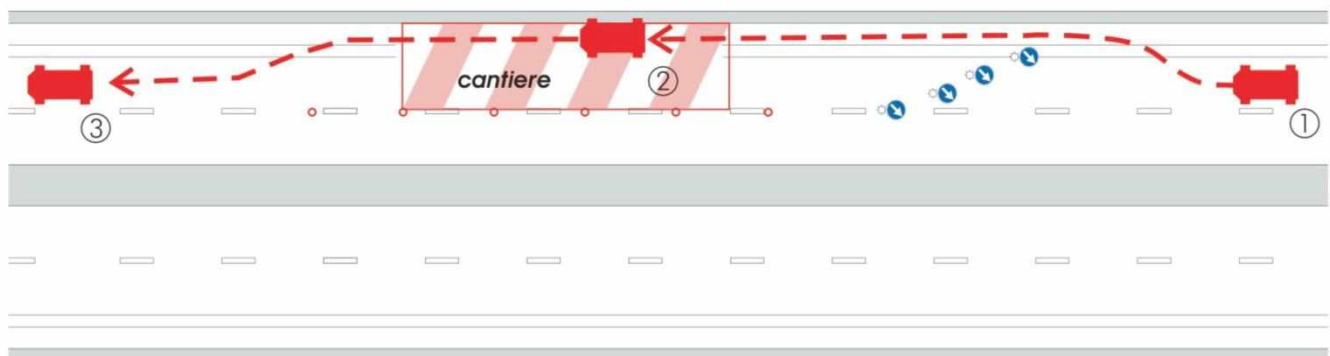
Istruzioni di lavoro in sicurezza:

Riduzione - Entrata e Uscita dal cantiere in caso di chiusura della prima corsia in carreggiate a due corsie (o di chiusura della prima e seconda corsia o della prima, seconda e terza corsia, rispettivamente nelle sezioni a tre o quattro corsie per senso di marcia).
Deviazione - Entrata e Uscita dal cantiere qualora transitabile.

- in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata sulla seconda corsia nel caso di sezioni a due corsie (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di sorpasso e centrali), azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore destro;
- portare il veicolo sulla corsia di emergenza e percorrendo la medesima corsia portarsi al di là della testata entrando con la massima cautela nel cantiere (prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere) (1);
- effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere, portarsi sul margine destro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo la corsia di emergenza; (2);
- procedere su tale corsia fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, segnalando comunque la manovra con i lampeggiatore sinistro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (3).

Il medesimo comportamento va adottato per l'entrata e l'uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata, ma è transitabile.

Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza, sorvegliare costantemente il traffico proveniente da retro, portarsi al di là della testata entrando con la massima cautela nel cantiere (prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere).

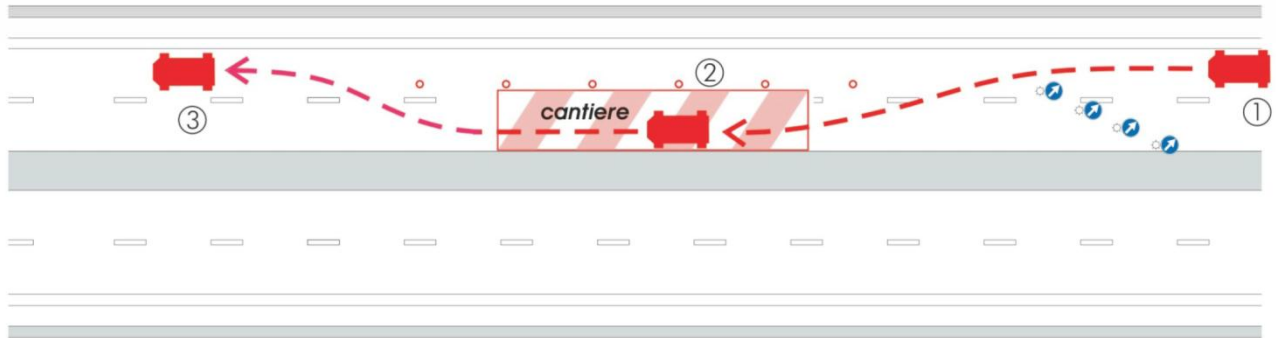


Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della prima corsia (corsia di marcia)

Istruzioni di lavoro in sicurezza:

Riduzione - Entrata e Uscita dal cantiere in caso di chiusura della corsia di sorpasso in carreggiata a due corsie (o di chiusura della seconda e terza corsia o della seconda, terza e quarta corsia, rispettivamente nelle sezioni a tre o quattro corsie per senso di marcia).

- nel caso di sezione a 3 o 4 corsie portare il veicolo sulla corsia centrale;
- in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata su corsia di marcia (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di marcia e centrali), azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore sinistro;
- sorvegliando costantemente il traffico proveniente da retro, portarsi al di là della testata entrando con la massima cautela nel cantiere (prestare particolare attenzione affinché nessun altro veicolo si accodi entrando nel cantiere) (1);
- effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere, portarsi sul margine sinistro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo la corsia di sorpasso (2);
- procedere su tale corsia fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con il lampeggiatore destro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (3).



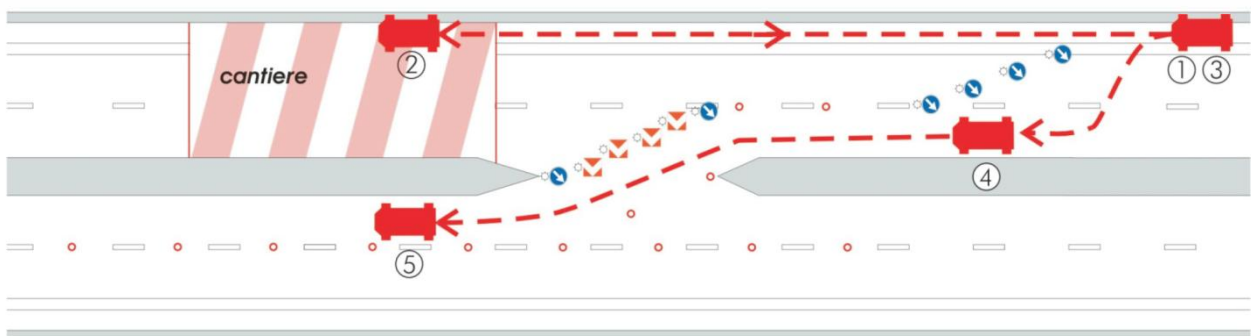
Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della corsia di sorpasso

Istruzioni di lavoro in sicurezza:

Deviazione - Entrata e Uscita dal cantiere qualora non transitabile.

- in avvicinamento alla testata della riduzione di carreggiata su corsia di sorpasso (o, nel caso di sezione a 3 o 4 corsie per senso, su corsia di sorpasso e centrali), che precede lo scambio, azionare i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo e il lampeggiatore destro;
- portare il veicolo sulla corsia di emergenza e, percorrendo la medesima corsia, portarsi al di là della prima testata entrando con la massima cautela nel cantiere (1);
- effettuate le attività necessarie all'interno del cantiere portarsi sul margine destro della carreggiata per uscire dal cantiere stesso percorrendo in retromarcia la corsia di emergenza (2);
- procedere su tale corsia fino a portarsi al di là della prima testata di riduzione del traffico (3);
- attendere fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, segnalando comunque la manovra con il lampeggiatore sinistro e mantenendo in funzione i dispositivi di sicurezza/segnalazione di cui è dotato l'automezzo (4);
- proseguire incanalandosi verso lo scambio prestando sempre attenzione al traffico proveniente da retro (5).

Per l'entrata e l'uscita da un cantiere transitabile che occupa l'intera carreggiata o parte di essa, utilizzare le modalità descritte nel primo caso.



Manovra di accesso e uscita dai cantieri in caso di chiusura della carreggiata, cantiere non transitabile

C.1.1.18. RUMORE, VIBRAZIONI, RIFIUTI E SCARICHI IN ACQUE SUPERFICIALI



Il processo approvativo del progetto può avere fornito delle prescrizioni finalizzate alla gestione del rumore, delle vibrazioni dei rifiuti, degli scarichi.

Qualora le lavorazioni di cantiere si svolgano nei pressi di corsi d'acqua esiste il pericolo di inquinamento delle acque superficiali.

Durante l'esecuzione di getti di calcestruzzo è importante che si adottino particolari precauzioni in corrispondenza di tutti i siti dove vi è la possibilità di contaminare le acque superficiali, (Roggia Colleonesca e attiguo fosso irriguo) pertanto al fine di evitare perdite accidentali durante il getto si rende necessaria porre la massima attenzione nell'utilizzo delle pompe e/o secchioni e occorre effettuare una preliminare verifica della chiusura e sigillatura delle cassetture.

Non sono ammesse operazioni di deposito rifiuti e lavaggio della betoniera in cantiere.

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

C.1.1.19. POLVERI, VAPORI O NEBBIE

A. Generalità

Il processo approvativo del progetto può avere fornito delle prescrizioni finalizzate alla gestione delle polveri, recepite nei documenti progettuali o contrattuali.

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

**B. Trattamento a calce o a cemento**

Trattamenti di miglioramento del terreno con calce o cemento o analoghi leganti
I trattamenti di miglioramento del terreno, detti anche stabilizzazione, consistono nella lavorazione dello stesso ottenuta mescolandolo intimamente con leganti ed, eventualmente, con acqua, in quantità tali da modificare le caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica dell'opera.

I leganti utilizzati sono lavorati sotto forma di polveri fini, che vengono sollevate dal vento e trasportate oltre il luogo di lavoro, provocando potenziali pericoli a causa del loro effetto caustico.

Per questo motivo è necessario sospendere le lavorazioni in caso di vento moderato, per valori uguali o superiori al livello 4 della scala Beaufort.

Numero di Beaufort	Termine descrittivo	Velocità del vento			Condizioni a terra
		nodi	km/h	m/s	
4	Vento moderato	11-16	20-29	5,5-7,9	Sollevamento di polvere e carta. I rami sono agitati

Contenuto del PSC in riferimento all'organizzazione del cantiere

Definizioni

C.1.1.20. 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.1.1.21. 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".

Individuazione dei campi e dei cantieri

In funzione delle attività e del personale medio presente in cantiere è stata individuata, dopo un'analisi del territorio, un'area di cantiere di circa 6.620 mq e un'area di deposito temporaneo dei materiali provenienti dagli scavi di 2.520 mq. Tale area si trova nell'area interclusa tra la rampa della Tangenziale di Bergamo in Comune di Stezzano che si raccorda alla rotatoria di Stezzano (via Guzzanica) e la rampa di svincolo in progetto ed è direttamente accessibile dalla viabilità esistente (elaborato CN-ACN-CO001-00000-D-CAP-0301-0).



Operazioni preliminari

C.1.1.22. 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 della WBS (progressiva);
- c. individuazione dell'impresa esecutrice;
- d. una planimetria del lotto con l'inquadramento dell'area e la viabilità considerata per raggiungere il cantiere;
- e. 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;
- f. la descrizione dell'opera e delle lavorazioni previste;
- g. la verifica della presenza di servizi interrati od aerei e le misure di prevenzione e protezione previste;
- h. 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;
- i. l'analisi delle interferenze con cantieri o attività limitrofe e le misure di prevenzione e protezione previste;
- j. 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;
- k. 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;
- l. l'elenco dei servizi igienico assistenziale e la loro indicazione sulla planimetria dell'area;
- m. l'indicazione dei punti di allacciamento e di distribuzione dei servizi (elettricità, acqua, messa a terra, scariche atmosferiche);
- n. l'indicazione dei magazzini, depositi, zone di rifornimento ed aree di stoccaggio dei materiali, con l'indicazione della qualità dei materiali stoccati;

- o. 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.

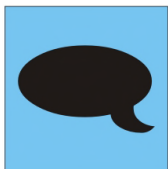
Campi e cantieri

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 e sul computo dei costi della sicurezza, per ogni WBS principale o gruppo di WBS principali, sono riportate in maniera codificata le previsioni del PSC per l'organizzazione del cantiere in questo modo:

C.1.1.23. É PREVISTO

Qualora il PSC fornisca previsioni in merito agli elementi elencati al punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08, all. XV, tale previsione è indicata nel computo dei costi della sicurezza e negli elaborati grafici mediante l'apposizione di un simbolo di questo genere:



dove il pittogramma rappresenta uno dei punti dell'elenco.

La dotazione considerata nella redazione del PSC e remunerata nei costi della sicurezza sarà determinata secondo le regole desunte nel rispettivo punto, all'interno di questo capitolo, individuato dal simbolo riportato sulle tavole.

C.1.1.24. NON È CONSENTITO

Se le condizioni **non consentono** la predisposizione di un qualsiasi elemento elencato al punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08, all. XV, questo sarà evidenziato negli elaborati grafici mediante l'apposizione di un simbolo di questo genere



dove il pittogramma rappresenta uno dei punti dell'elenco.

C.1.1.25. NON È APPLICABILE

Se si è valutato che lo specifico elemento elencato al punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08, all. XV non sia applicabile alle condizioni di lavoro previste dal progetto e dal piano, non sarà presente alcun simbolo.

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, per ogni WBS principale o gruppo di WBS principali, indicando una o più tabelle composte in questo modo:

- a. *titolo della tabella*, riportante il nome della WBS e, se necessario, la durata dei lavori complessiva secondo il crono programma e l'entità dei lavori in uomini giorno (UxG);
- b. *titolo fase*, riportante il numero progressivo e il nome della fase, qualora all'interno della medesima WBS sia necessario prevedere diverse configurazioni del cantiere.

C.1.1.26. 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.

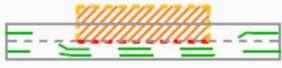


I servizi logistici ed assistenziali devono essere protetti con un estintore tipo 55A 233B ogni baracca o superficie fino a 200 mq secondo quanto indicato nella tabella I del D.M. 10 marzo 1998.

Secondo quanto prescritto dal D.M. del 15 luglio 2003, n. 388 il datore di lavoro dell'impresa esecutrice, in base al personale impiegato nelle lavorazioni, dovrà prevedere la sua cassetta di primo soccorso, il cui onere è a carico dell'impresa esecutrice. Ogni baraccamento dovrà essere dotato di una cassetta di pronto soccorso.

C.1.1.27. MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI













Con riferimento a questa zona della tabella, queste le informazioni riportate:

- a. *schema cantierizzazione*, raffigurazione iconica degli schemi di cantierizzazione da adottare;
- b. *schema segnaletico*, riferimento alla tavola del disciplinare ministeriale per la segnaletica (codificata TXX) o dello schema segnaletico emesso da ASPI (codificata SYY), da adottare come segnalazione delle aree di lavoro;
- c. *tipo recinzioni*, indicazione se l'area deve essere recintata con rete o con new jersey (in presenza di traffico) e legenda del tipolinea utilizzato nella tavola;
- d. *tratti*, indicazione del numero dei tratti non contigui di recinzione previsti.

03 TRATTO SUD - cantiere stradale				
			250	1
			400	1

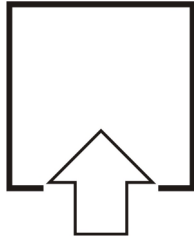
Le modalità previste sono indicate in questa sezione della tabella:

Recinzioni

LEGENDA RECINZIONI	
New jersey in c.a. con rete plastificata rossa h tot = 2 mt	 
New jersey in plastica con acqua/sabbia	 
New jersey in c.a.	 
Rete plastificata rossa su picchetti h = 1 mt	 
Rete metallica plastificata stirata rossa su picchetti/piedistalli h = 2 mt	 
Pannelli metallici prefabbricati su piedistalli + mascheramento con rete plastificata arancione h = 2 mt	 

Accessi

La posizione degli accessi realizzati lungo le aree recintate viene segnalata sulle planimetrie delle wbs da questo simbolo.



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.

Ogni varco di accesso deve essere segnalato in questo modo.



TIPO DI CARTELLO



Lettera "C" nera su fondo giallo: varchi autostradali per attività di cantiere



Lettera "L" bianca su fondo azzurro: varchi per attività di cantiere su viabilità locale



Lettera "E" bianca su fondo rosso: varchi autostradali per accesso mezzi di emergenza

TIPOLOGIE CARTELLI



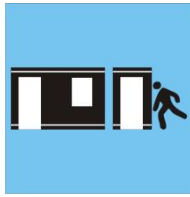
Segnalazioni

Segnaletica e preseghaletica sono definite nelle tavole di cantierizzazione. Le recinzioni dei cantieri in ambito urbano e all'interno delle aree di servizio devono essere illuminate nottetempo con segnalazioni luminose fisse o lampeggianti.

Servizi igienico assistenziali

La presenza delle varie tipologie di servizi igienico assistenziali è segnalata dai seguenti simboli

Locale riposo e ricovero e wc chimico



La presenza di questo simbolo segnala la prescrizione di dotare l'area di cantiere 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.

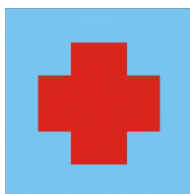
Spogliatoio



La presenza di questo simbolo segnala la prescrizione di dotare l'area di cantiere di uno spogliatoio di queste caratteristiche:

- a. superficie pari a 1,2 mq per lavoratore, calcolato per la media dei lavoratori previsti;
- b. arredamento quale panca e due armadietti per lavoratore;
- c. 1 doccia ogni 5 lavoratori fino a 20 presenze; oltre una doccia ogni 10 lavoratori;
- d. 1 wc/lavandino ogni 10 lavoratori.

Infermeria/camera di medicazione



Sala di attesa della superficie minima di 9 mq, sala medicazione della superficie minima di 19 mq, antibagno con lavandino, bagno.

Dormitorio



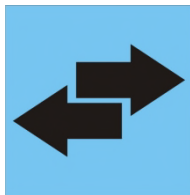
Camere da letto singole con bagno, anche condiviso attraverso un ambiente filtro.

Mensa



Dimensionata per 1/3 delle presenze medie previste, con la frequenza prevista su più turni. Suddivisa in refettorio, cucina, servizi per il pubblico, servizi per gli addetti, dispensa.

Viabilità principale di cantiere



Questo simbolo indica che il progetto prevede la viabilità di cantiere.

La necessità di installare protezioni contro la caduta lungo le piste di cantiere è segnalata da questa tipolinea.



Le barriere devono essere installate nella configurazione secondo la quale sono omologate, ovvero vincolate con manicotti e staffe, se previsti.

Qualora le zone di circolazione abbiano sviluppo superiore a 100 metri:

- a. occorre indicare nel POS la separazione delle aree di lavoro da quelle di transito, con le modalità utilizzate per delimitare le aree di lavoro;
- b. deve essere interdetto il transito pedonale lungo le piste di cantiere;
- c. deve essere apposto il limite di velocità max 30 km/h lungo le piste, all'uscita dalle aree di cantiere, in uscita da ogni biforcazione e ripetuta al massimo ogni 500 m.
- d. occorre prevedere l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;
- e. occorre prevedere la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65.

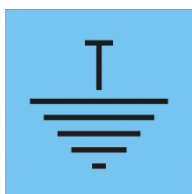
In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione,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

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



Questo simbolo segnala la prescrizione di provvedere all'allacciamento alle forniture per i servizi igienico assistenziali.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche



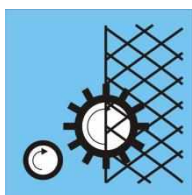
Questo simbolo segnala la prescrizione di provvedere all'esecuzione di un impianto di terra per i servizi igienico assistenziali.

Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali



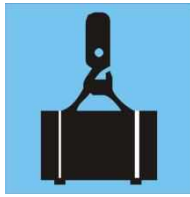
Questo simbolo segnala che esistono prescrizioni specifiche per l'accesso dei mezzi e la fornitura dei materiali.

Dislocazione degli impianti di cantiere



Questo simbolo segnala che esistono prescrizioni specifiche per la dislocazione degli impianti di cantiere.

Dislocazione delle zone di carico e scarico



Questo simbolo segnala che esistono prescrizioni specifiche per le zone di carico e scarico.

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'utenza autostradale 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.

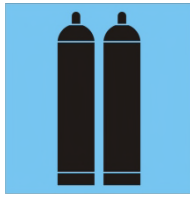


Non è ammesso il deposito di attrezzature o lo stoccaggio dei materiali all'interno delle gallerie. Attrezzature e materiali non utilizzati al momento non potranno depositati all'interno della galleria.



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.



Non è previsto o l'utilizzo di sostanze con pericolo di incendio o di esplosione.

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

Cronoprogramma contrattuale, coordinamento ed ulteriori misure

D.1.1.1. CRONOPROGRAMMA CONTRATTUALE

La durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro è riportata all'interno del cronoprogramma contrattuale.

D.1.1.2. COORDINAMENTO DELLE IMPRESE ESECUTRICI ED ULTERIORI MISURE DI SICUREZZA

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.

Al fine di eliminare eventuali interferenze non previste legate alla presenza in cantiere di più imprese esecutrici è necessario svolgere, all'ingresso di ogni nuova impresa e periodicamente durante la durata del cantiere, una riunione di cooperazione e coordinamento partecipanti i rappresentanti dell'impresa appaltatrice e delle imprese esecutrici.

Qualora dovessero essere presenti attività lavorative che comportano una sovrapposizione spaziale, tali attività dovranno essere coordinate in modo da prevedere uno sfalsamento temporale delle stesse e da garantire che nelle aree oggetto dei lavori sia presente un'unica attività lavorativa e l'altra lavorazione venga effettuata solo quando sia terminata o interrotta l'attività lavorativa precedente, con l'abbandono delle aree da parte delle imprese esecutrici che la stavano realizzando. Tale sfalsamento delle lavorazioni dovrà essere programmato per tempo tramite riunioni di coordinamento indette dal CSE che dovrà coinvolgere le imprese coinvolte.

E' inoltre fatto obbligo l'utilizzo di vestiario alta visibilità di classe 3 a tutte le maestranze presenti in cantiere.

Analisi degli elementi rilevanti in riferimento alle lavorazioni

L'analisi delle lavorazioni e la relativa suddivisione in fasi e sottofasi è descritta nelle tavole allegate dove, per ogni tipologia di opera, è stato definito:

- a. la sequenza (cronoprogramma) delle attività da svolgere;
- b. la valutazione dei rischi relativa alla singola fase;
- c. le misure di prevenzione e protezione specifiche, con riferimento ai seguenti criteri generali.

D.1.1.3. RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

A. Generalità

Se 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.

È presente il rischio di investimento dovuto alla circolazione dei veicoli durante l'allestimento di cantieri temporanei sulla piattaforma stradale e autostradale. Le attività di installazione/rimozione del cantiere dovranno essere segnalate con operatore ed effettuate secondo i contenuti delle "Linee guida per la sicurezza dell'operatore su strada" (rev.6/2016).

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. Galleria in costruzione

Se 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.

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.1.1.4. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

Se 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.

Se 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 natural declivio del terreno, così come desumibile dalle relazioni geologiche e geotecniche.

D.1.1.5. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE O MATERIALI

Se 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.

Se 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.

Se è presente il rischio di caduta dall'alto dovuto all'esecuzione di lavori in quota, valutato come rischio aggiuntivo.



Le misure di prevenzione e protezione la predisposizione di sistemi per raggiungere le aree di lavoro con l'utilizzo di ponteggi, trabattelli o piattaforme aeree.

Se vi è accesso ad aree non protette

A. Utilizzo di DPI

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



Le misure di prevenzione e protezione sono l'utilizzo di sistemi anticaduta con imbracature e linee vita. 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. Installazione di parapetti

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 la predisposizione di parapetti normali, rinforzati da rete plastificata stirata rossa alta m 1,00

C. Installazione di castelli di accesso

È presente il rischio di caduta dall'alto come conseguenza della necessità di accedere ad aree circoscritte (vasche, camere, ecc.).



Le misure di prevenzione e protezione sono la predisposizione di castelli di accesso alle aree di lavoro. E' onere dell'impresa la gestione delle emergenze.

Se 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

Se 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.

Se 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.1.1.6. RISCHIO DI INSALUBRITÀ NELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per 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.

Per lavori di costruzione o di allargamento di galleria

È necessario predisporre impianti di ventilazione per immettere una quantità di aria fresca pulita sufficiente da garantire la diluizione degli agenti inquinanti prodotti.

La norma tecnica di riferimento è la SIA 196.

Per operazioni di asfaltatura in galleria

Durante le operazioni di asfaltatura all'interno della galleria non è ammesso l'ingresso di lavoratori non addetti. I lavoratori impegnati nella stesura del conglomerato bituminoso devono indossare protezione per le vie respiratorie di classe A2P3 o superiore se indicato nel POS.

Il fattore di protezione A2P3 garantisce una protezione di 10xTLV per il contaminante vapore organico e di 30xTLV delle polveri

D.1.1.7. RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA



Per lavori di scavo in sotterraneo (metodo tradizionale)

Lo scavo viene condotto scegliendo di volta in volta la sezione più opportuna tra quelle predisposte dal progettista, attraverso un processo di back analysis finalizzato alla verifica sul campo delle condizioni presunte in fase progettuale. Per ogni sezione sono indicate le modalità operative e la successione degli interventi, compreso l'eventuale priverivestimento o rivestimento di prima fase.

Per le modalità operative dello scavo previste dal progettista dell'opera, fare riferimento agli elaborati TUN.

L'applicazione ulteriore di spritz al fronte in funzione di sicurezza dei lavoratori, volto ad assicurare contro i possibili, localizzati, episodi di caduta di limitate porzioni della parete di scavo non preventivabili in fase di progetto, è determinata dall'Impresa Esecutrice, attraverso il documento previsto al capitolo 8 della Nota Interregionale Emilia Romagna Toscana "Standard di sicurezza contro il rischio di eventuale infortunio da caduta gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale", che deve essere trasmesso al CSE.

I relativi oneri sono riconosciuti da questo PSC, sulla base di quanto effettivamente realizzato, applicando una sezione convenzionale di 10 cm di betoncino proiettato al fronte per tutti gli avanzamenti programmati, detratti i tamponi già previsti dal progetto.

D.1.1.8. RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI (MODALITÀ TECNICHE DEFINITE IN FASE DI PROGETTO)



Sono previste lavorazioni di estese demolizioni p manutenzioni, per cui è stato elaborato un piano di progetto, pertanto dovrà essere realizzato quanto riportato negli elaborati prodotti.

D.1.1.9. RISCHIO DI INCENDI ED ESPLOSIONI CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

A. Lavorazioni con rischio di incendio o di esplosione

Se 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.

Per lavori di costruzione o di allargamento di gallerie



Classificazione grisutuosa

È presente il rischio di incendio e di esplosione, dovuto ad incidenti ed urti causati dai mezzi o dalle attrezzature di lavoro, e alla possibile presenza di gas in galleria, che costituisce inoltre un fattore aggravante del rischio di incendio o esplosione dovuto ai mezzi o alle attrezzature di lavoro.

Il datore di lavoro dell'Impresa Affidataria deve provvedere a trasmettere il "Documento sulla protezione contro le esplosioni" previsto dal D.Lgs. 81/08, art. 294, al CSE preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo in galleria, con le modalità previste per le procedure complementari e di dettaglio previste dal PSC. Il "Documento" deve prevedere le misure di coordinamento previste dal D.Lgs. 81/08, art. 292.

Impianto antincendio

I lavori di esecuzione della galleria devono essere svolti in presenza di un impianto antincendio con avente le caratteristiche previste dalla Nota Interregionale Prot. 12442/PRC del 22 marzo 2000 Standard di sicurezza antincendio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità: rete idrica antincendio: caratteristiche progettuali e di installazione.

Impianto di monitoraggio del gas

Qualora sia presumibile la presenza di gas grisou, anche remota, durante le operazioni di scavo, conformemente a quanto previsto dalla Nota Interregionale

prot. n. 13277 del 31 marzo 2005 deve essere installato un impianto di monitoraggio automatico delle emissioni di metano

Le procedure operative per la gestione del monitoraggio devono essere descritte nel “Documento sulla protezione contro le esplosioni”.

Gestione delle emergenze

La gestione delle emergenze per i lavori di esecuzione della galleria devono avere le caratteristiche previste dalla Nota Interregionale Prot. 12442/PRC del 22 marzo 2000 Standard di sicurezza antincendio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità.

Lavori di finitura conseguenti alla costruzione o all’allargamento di galleria o a loro propedeutici

Nelle more dell’installazione degli impianti per l’esercizio della galleria, in assenza degli impianti antincendio installati per la costruzione di questa ci si troverà a lavorare in un luogo classificato “a livello di rischio incendio elevato”, secondo il D.M. 10/3/1998, art. 2 c. 4.

Le zone di transito dovranno quindi essere separate dalle aree lavorative con barriere new jersey in plastica e lampade segnaletiche.

Come presidio antincendio verranno predisposti estintori del tipo 55A 233B su postazioni mobili segnalate, in ragione di uno ogni 200 mq di superficie dell’area segnalata.

All’esterno dell’area segnalata non sono ammesse lavorazioni. I mezzi di trasporto di persone e materiali non dovranno oltrepassare detto limite.

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.1.1.10. RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA



Se sono previste condizioni con sbalzi eccessivi di temperatura, dovranno essere previste misure di coordinamento che limitino la durata dei turni di lavoro e nei casi più critici si dovrà prevedere la sospensione delle lavorazioni.

D.1.1.11. RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Se 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

Se è presente come rischio aggiuntivo



È presente il rischio di elettrocuzione in conseguenza della necessità di intervenire su linee 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.1.1.12. RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

Non è presente

Se l'esposizione sonora prevedibile, stimata in fase preventiva attraverso l'analisi di studi e misurazioni riconosciuti, al di sotto del valore inferiore di azione stabilito ($LEX < 80$ dB(A) o $p_{peak} < 135$ dB(C)).

Se 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.

Se è presente il rischio derivante da rumore, dovuto alla presenza di fonti rumorose esterne



L'esposizione sonora prevedibile – derivante in maniera preponderante da condizioni ambientali - 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));
- del valore superiore di azione stabilito ($LEX > 85$ dB(A) o $p_{peak} > 137$ dB(C));
- del valore limite di esposizione stabilito ($LEX > 87$ dB(A) o $p_{peak} > 140$ dB(C)).

Sarà quindi presente personale per il quale l'attività lavorativa specifica non prevede il rischio rumore. A tale scopo nei locali di servizio saranno a disposizione tappi auricolari usa e getta, che dovranno essere indossati da coloro per i quali la valutazione del rischio aziendale non ha evidenziato la necessità di DPI a protezione dell'udito, ma che comunque devono accedere al cantiere. Deve essere

previsto un numero di DPI sufficiente a fornire un ricambio quotidiano per ogni lavoratore impegnato.

D.1.1.13. 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.

Il progetto prevede l'utilizzo di sostanze pericolose

A. Generalità



In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipando 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. Asfaltatura



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.

In caso di scavo in galleria



Durante lo scavo in galleria i lavoratori possono essere esposti al rischio derivante dalla presenza di sostanze chimiche pericolose derivanti da queste attività:

- a. operazioni di scavo che liberano silice cristallina dai materiali;
- b. prodotti della combustione dei mezzi di lavoro;
- c. operazioni di saldatura di particolari metallici;
- d. operazioni di saldatura di particolari plastici;
- e. fumo conseguente all'utilizzo di esplosivo per lo scavo.

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.

Per 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.



E' presente come rischio specifico.

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.

E. RIEPILOGO ECONOMICO**Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali****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 di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- b. le spese generali residue riconosciute all'interno dei lavori a base d'asta;
- c. le spese generali ricomprese nei prezzi degli oneri della sicurezza.

Le spese generali dei lavori per quanto previsto dal comma 4. dell'art. 32 del DPR n. 207 del 5 ottobre del 2010 sono a carico dell'esecutore.

Stima dei costi per la sicurezza

Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del PSC

Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del PSC	
Interventi di formazione previsti dal PSC	€ 1.807,56
Parte C	€ 185.500,04
Parte D	€ 396.036,01
Cantierizzazioni autostradali	€ 469.898,53
Rischio di esposizione ad agenti biologici	€ 473.766,11
Totale (all. XV D. Lgs. 81/08)	€ 1.527.008,25

La valutazione dei costi per la sicurezza è stata eseguita utilizzando l'elenco prezzi della sicurezza ANAS 2019, integrato, dove necessario, dall'elenco prezzi elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma anno 2012 aggiornato al 2018 e dall'elenco prezzi elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma anno 2004 aggiornato al 2018, mediante l'applicazione dell'indice di variazione dei prezzi al consumo elaborato dall'ISTAT e nuovi prezzi desunti da analisi di mercato.

F. Questionari

Questionario sugli infortuni

Lavori di: _____ Tratta _____ Lotto _____
Opera n./WBS/pK _____ 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 _____

Questionari

Data _____

Firma _____

Questionari

Questionario sul mancato infortunio

Lavori di: _____ Tratta _____ Lotto _____
Opera n./WBS/pK _____ 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 e 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 _____

Questionari

Data _____

Firma _____