



COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

Servizio Lavori Pubblici



CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

Servizio Progettazione Costruzioni e Manutenzione Strade

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ADDUZIONE ALL'ACCESSO NORD DELL'INTERPORTO DI BOLOGNA NEL COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

SOGGETTO ATTUATORE



COMUNE DI SAN GIORGIO DI PIANO

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

DIRITTORE AREA PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO
Arch. Elena Chiarelli

DIRIGENTE DEL SERVIZIO VIABILITÀ
Ing. Pietro Luminasi

REFERENTE TECNICO

Arch. Alessandro Gaiani

REFERENTE TECNICO

Ing. Francesco Vitale

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

SICUREZZA

AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO CONTENENTE
LE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI

PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

(D.P.R. 207/2010)

IL PROGETTISTA INCARICATO

Ing. Massimo Bazzarelli
Ord. Ingg. Milano N. A25808
C.F. BZZMSM72L26A662U

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Michele Angelo Parrella
Ord. Ingg. Avellino N. 933

PROJECT ENGINEER

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma N. 1154

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO										RIFERIMENTO DIRETTORIO										RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:
Codice	Commessa	Lotto	Sub-Prog.	Prog.	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS	progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.					—				
57	1001	SP	01	P	DDGS	I	C	PS	000	000000	000000	RS	I	C	0001	1					SCALA:			
																					—			



gruppo Atlantia

PROJECT MANAGER:

SUPPORTO SPECIALISTICO:

REVISIONE

n.	data
0	APRILE 2020
1	GIUGNO 2020

REDATTO:

VERIFICATO:

AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO CONTENENTE LE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI

Per la stesura dei piani di sicurezza (D.P.R. 207/2010)

Sommario

1	Riferimenti normativi	4
2	Generalità.....	6
2.1	Rischi aggiuntivi	6
2.2	Rischi interferenziali	6
2.3	Rischi specifici.....	6
2.4	Esclusioni	6
3	Identificazione e descrizione dell'opera.....	7
3.1	Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza	7
3.2	Identificazione e descrizione dell'opera	7
3.3	Entità dell'opera	9
4	Procedure, misure preventive e protettive	10
4.1	In riferimento all'area di cantiere	10
4.1.1	Protezione o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di condutture aeree e sotterranee.....	10
4.1.2	Lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti del traffico circostante	12
4.1.3	Rischio di annegamento	12
4.1.4	Cantiere in ambito ferroviario	13
4.1.5	Rischi derivanti dalla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo 14	
4.1.6	Rischi derivanti da particolari condizioni geologiche.....	14
4.1.7	Rischi di natura idraulica	14
4.1.8	Rischi derivanti da terreni contaminati	14
4.1.9	Presenza di industrie pericolose o a rischio incidente rilevante	15
4.1.10	Presenza di manufatti o cantieri archeologici	15
4.1.11	Lavori in ambienti confinati.....	15
4.1.12	Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.....	17
4.2	In riferimento all'organizzazione di cantiere	18
4.2.1	Modalità da seguire per recinzioni e accessi.....	18
4.2.2	Modalità da seguire per segnalazioni.....	18
4.2.3	Servizi igienici ed assistenziali	19
4.2.4	Viabilità principale di cantiere	19

4.2.5	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di ogni tipo	19
4.2.6	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	19
4.2.7	Dislocazione degli impianti di cantiere	19
4.2.8	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti	20
4.2.9	Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione.....	20
4.3	In riferimento alle lavorazioni	21
4.3.1	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.....	21
4.3.2	Rischio di seppellimento negli scavi.....	21
4.3.3	Rischio di caduta dall'alto di persone o materiali	22
4.3.4	Rischio di insalubrità nell'aria nei lavori in galleria	26
4.3.5	Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	26
4.3.6	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (modalità tecniche definite in fase di progetto).....	27
4.3.7	Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	27
4.3.8	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.....	28
4.3.9	Rischio di elettrocuzione.....	28
4.3.10	Rischio rumore	29
4.3.11	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	30
4.3.12	Rischio biologico	31
4.4	In riferimento alle lavorazioni interferenti	31
5	Stima sommaria dei costi della sicurezza	33
5.1	Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali	33
5.1.1	Generalità	33
5.1.2	Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del PSC	33

1 Riferimenti normativi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, 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, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”.

Legge 1° ottobre 2012, n. 177 “**Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81**, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli 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”.

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.

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

2 Generalità

Questo documento è redatto in conformità al D.P.R. 207/10 art. 24 c. 2 lettere n) e o).

In particolare è costituito da:

- a. una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nella relazioni di cui agli articoli 18 e 19 del D.P.R. 207/10;
- b. una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;
- c. la descrizione sommaria delle scelte progettuali ed organizzative, delle procedure e delle misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- a. la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi descritti ai punti di cui sopra, applicando parametri desunti da interventi similari realizzati.

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

2.1 Rischi aggiuntivi

Sono quelli relativi all'area di cantiere ed all'organizzazione dello specifico cantiere. Possono derivare da situazioni legate alla morfologia, idrologia o geologia dell'area, dalla presenza di particolari elementi quali falde, fossati o alvei, presenza di vie di comunicazione, edifici ospitanti attività di qualsiasi genere, linee aeree o condutture sotterranee e, comunque, tutti gli elementi riportati al D.Lgs. 81/08, allegato XV.2 e s.m.i. Sono altresì rischi aggiuntivi i rischi generati dalle scelte tecniche ed organizzative del cantiere, da sole o in interazione con le normali attività di cantiere ed esterne ad esse.

2.2 Rischi interferenziali

Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni. Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di promiscuità e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

2.3 Rischi specifici

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

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

2.4 Esclusioni

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

3 Identificazione e descrizione dell'opera

3.1 Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza

<i>Committente</i>	<i>Responsabile dei Lavori</i>	<i>Coordinatore per la progettazione o progettista incaricato</i>
Città Metropolitana di Bologna	Ing. Pietro Luminasi domiciliato per la carica presso Servizio Viabilità Città Metropolitana di Bologna (BO)	Ing. Massimo Bazzarelli domiciliato per la carica presso SPEA Ingegneria Europea Via G. Vida 11 20127 Milano MI

3.2 Identificazione e descrizione dell'opera

Oggetto dei lavori e descrizione sintetica dell'opera

Il presente documento è finalizzato a fornire le prime indicazioni sui costi presunti per l'attuazione del piano di sicurezza e coordinamento relativo alla realizzazione di 5 nuove rotatorie nel comune di San Giorgio di Piano (BO).

LAVORI PREVISTI

Intervento 1 – realizzazione di una rotatoria sulla S.P.44, Bassa Bolognese con la via Santa Maria in Duno e la viabilità privata di Interporto.

Le lavorazioni nello specifico riguardano:

- opere stradali;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde

Intervento 2 – potenziamento con due rotatorie del nodo costituito dalle intersezioni sulla S.P. 4 Galliera con la S.P. 44 Bassa Bolognese e con la S.P. 42 Centese.

Le lavorazioni nello specifico riguardano:

- opere stradali per la realizzazione delle due rotatorie e dei rami d'innesto.
- drenaggio di piattaforma
- impianti di illuminazione e di terra.
- opere a verde e di arredo

Intervento 3 – realizzazione di una rotatoria sulla S.P. 4 Galliera con la via Marconi e riorganizzazione dell'accesso alla stazione FF.SS di San Giorgio di Piano.

Le lavorazioni nello specifico riguardano:

- opere stradali per l'anello rotatorio e i rami d'innesto;
- opere stradali (cordonature e arredo) per la sistemazione della piazzale di stazione;
- drenaggio di piattaforma;
- impianti di illuminazione e di terra;
- opere a verde.

Intervento 4 – realizzazione dell'innesto di via Panzacchi con la S.P. 4 Galliera.

Le lavorazioni nello specifico riguardano:

- opere stradali per la realizzazione dell'ampliamento della piattaforma della Galliera;
- drenaggio di piattaforma

Intervento 5 – realizzazione di una rotatoria sulla S.P.44 Bassa Bolognese con la via Marconi.

Le lavorazioni nello specifico riguardano:

- opere stradali per la realizzazione dell'anello rotatorio e dei rami d'innesto
- drenaggio di piattaforma
- impianti di illuminazione e di terra.
- opere a verde

PONTEGGI E OPERE PROVVISORIALI

Per le attività di cantiere che interessano la piattaforma stradale sarà necessario adoperare barriere new jersey in cls a protezione delle aree di lavoro.

INTERFERENZE CON IL TRAFFICO STRADALE

Interferenze con le viabilità locali oggetto degli interventi e di quelle nelle loro vicinanze.

Indirizzo del cantiere e descrizione del contesto in cui sarà ubicata l'area di cantiere

I cantieri sono collocati all'interno del territorio della Città Metropolitana di Bologna e interessano il comune di San Giorgio di Piano.

Contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Il territorio presenta una morfologia totalmente pianeggiante e una destinazione d'uso prevalentemente agricola, con case e insediamenti sparsi, di tipo rurale o 'ex rurale'. I nuclei urbani principali sono quelli di Cinquanta e Gherghenzano nella parte settentrionale e di Stiatico nella parte sud del territorio comunale

Piattaforma autostradale

Viadotto

Sottovia

Cavalcavia

Altro:

Svincolo e stazione di pedaggio

Area di servizio

Area di sosta

Altro piattaforma stradale in area urbana e aree limitrofe

3.3 Entità dell'opera

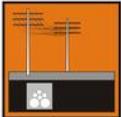
Determinazione dell'entità dell'opera	Importo dei lavori al netto degli oneri della sicurezza € 2.059.752,58			UominiXGiorno	
				2424	
<i>Per la determinazione degli UxG è stato utilizzato il metodo speditivo secondo l'articolo 2 del DM 11/12/78.</i>					
Data presunta di inizio lavori	Non individuata al momento della redazione del presente piano				
Durata prevista dei lavori	Giorni naturali e consecutivi			Giorni lavorativi	
	600			429	
Numero medio dei lavoratori presenti in cantiere	Il n. medio di lavoratori è pari a 10.				
- Orario di lavoro	Diurno	Notturmo	Turnazione 24/24	Settimanale 5/7	Settimanale 7/7
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

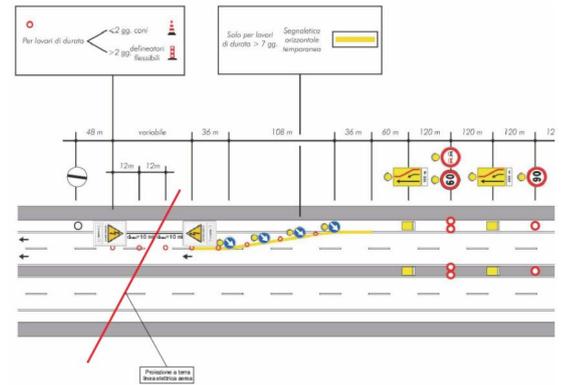
Il dimensionamento delle dotazioni di cantiere viene condotto su base parametrica, utilizzando il numero relativo alla presenza media presunta dei lavoratori in cantiere.

4 Procedure, misure preventive e protettive

4.1 In riferimento all'area di cantiere

4.1.1 Protezione o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di condutture aeree e sotterranee

	Condizione	Misura di prevenzione e protezione																
<input type="checkbox"/> Non sono presenti linee elettriche o condutture interrato	<input checked="" type="checkbox"/> Linee aeree o condutture interrato interferenti	<p>Le linee aeree o le condutture interrato interferenti di norma sono riposizionate prima dell'inizio dei lavori o disattivate da personale specializzato al momento dell'esecuzione dei lavori, secondo quanto riportato negli elaborati ESC allegati al progetto.</p> <p>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.</p> <table border="1" data-bbox="943 994 1474 1182"> <thead> <tr> <th><i>Un</i> (kV)</th> <th><i>D. min</i> (m)</th> <th><i>Un</i> (kV)</th> <th><i>D. min</i> (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1</td> <td>3</td> <td>132</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> <td>220</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>3,5</td> <td>380</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>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.</p>	<i>Un</i> (kV)	<i>D. min</i> (m)	<i>Un</i> (kV)	<i>D. min</i> (m)	< 1	3	132	5	10	3,5	220	7	15	3,5	380	7
<i>Un</i> (kV)	<i>D. min</i> (m)	<i>Un</i> (kV)	<i>D. min</i> (m)															
< 1	3	132	5															
10	3,5	220	7															
15	3,5	380	7															
	<input checked="" type="checkbox"/> Linee non interferenti	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 																



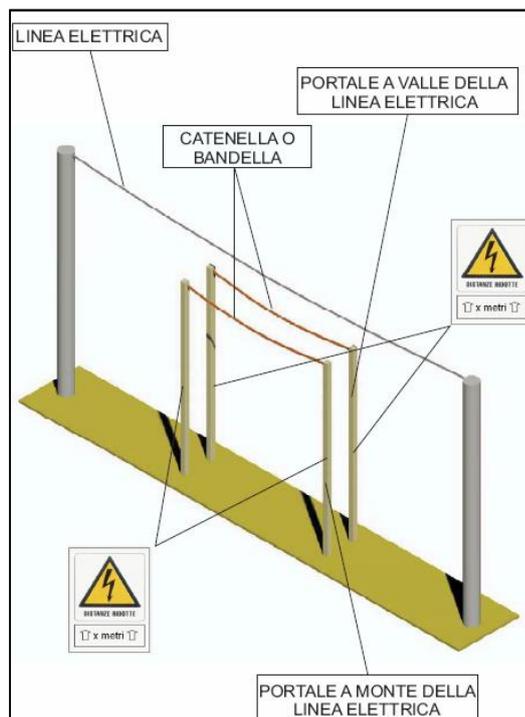
Il segnale da posizionare è il seguente, dove x indica l'altezza minima alla quale si trova la linea aerea.



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.

Linee potenzialmente interferenti

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.

- Sono presenti condutture sotterranee non interferenti

È necessario procedere ad uno scavo a mano allo scopo di individuare con precisione il tracciato della condotta, 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**;

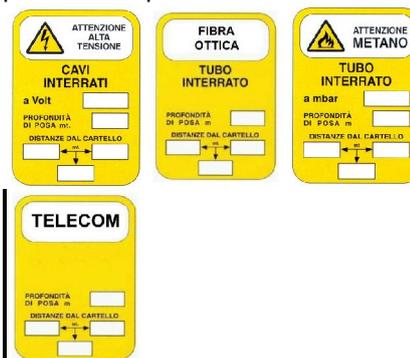
nero per le **fognature**;

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.



4.1.2 Lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti del traffico circostante

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Non è presente	
	<input checked="" type="checkbox"/> È presente viabilità stradale o autostradale nei pressi del cantiere	Formazione dei lavoratori Vestitario alta visibilità secondo la EN 371 e sistemi di segnalazione dei veicoli secondo ECE 65
		Protezione delle aree di lavoro con barriere new jersey e mascheramento

4.1.3 Rischio di annegamento

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Non è presente	
	<input type="checkbox"/> È presente	<input type="checkbox"/> 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).

- Occorre utilizzare DPI (giubbotto salvagente) per lavorazioni nelle immediate vicinanze di corsi d'acqua o bacini con profondità superiore a 1,5 metri. 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.
- Occorre predisporre reti o funi di trattenuta, qualora il corso d'acqua non sia guadabile e l'acqua abbia velocità sostenuta.
- La programmazione esecutiva dell'intervento dovrà essere sviluppata sulla base della valutazione dei flussi stagionali delle portate, acquisendo queste informazioni dal servizio regionale risorse idriche

4.1.4 Cantiere in ambito ferroviario



<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Non è presente <input type="checkbox"/> Sono previste attività in ambito ferroviario	<p>La programmazione delle operazioni lavorative deve essere concordata con il gestore della linea.</p> <p>È necessario prevedere finestre temporali di sospensione della linea in questi casi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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).</p>

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.

Formazione dei lavoratori

4.1.5 Rischi derivanti dalla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Non è presente	
	<input checked="" type="checkbox"/> La natura dei lavori da eseguire e/o il sito in cui vengono effettuate tali lavorazioni non escludono il presentarsi di tale rischio	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.

4.1.6 Rischi derivanti da particolari condizioni geologiche

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Non sono presenti	
	<input type="checkbox"/> Sono presenti	Il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da particolari condizioni geologiche.

4.1.7 Rischi di natura idraulica

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Non sono presenti	
	<input type="checkbox"/> Sono presenti	Il progetto fornisce indicazioni sulle modalità operative da adottare per la protezione dal rischio derivante da particolari condizioni geologiche.

4.1.8 Rischi derivanti da terreni contaminati

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Non sono presenti	



Sono presenti

4.1.9 Presenza di industrie pericolose o a rischio incidente rilevante

Condizione

Misura di prevenzione e protezione



Non sono presenti

Sono presenti

4.1.10 Presenza di manufatti o cantieri archeologici

Condizione

Misura di prevenzione e protezione



Non sono presenti

Sono presenti

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: 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.

4.1.11 Lavori in ambienti confinati

Condizione

Misura di prevenzione e protezione



Non sono presenti

Il rischio è presente, ma viene ritenuto rischio specifico

L'impresa chiamata a operare deve essere specializzata in tali lavorazioni. Pertanto si rimanda al POS per i criteri di gestione del rischio.

Qualora siano previste attività di ispezione preventiva atte ad accertare la presenza di ambienti confinati o di spazi potenzialmente inquinati, saremmo in presenza di rischio aggiuntivo.

Le attività devono essere condotte sempre con almeno una persona all'esterno dell'ambiente, con funzioni di assistenza; Le aree ove è prevista l'ispezione devono essere sempre ventilate anche forzatamente;

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 avere smosso sia gli inquinanti più pesanti, che quelli più leggeri dell'aria;

Le misure aggiuntive di prevenzione e protezione sono l'utilizzo di sensori portatili dei gas per la misurazione di: O₂, CO, SOX, CH₄;

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.

A servizio di ogni lavoratore deve essere previsto un respiratore di protezione per vapori organici sino a 5000 ppm o 10 x TLV.

Qualora la geometria del sito da ispezionare (ad es. pozzi, cisterne, cavità pile ecc.) comporti l'utilizzo di apprestamenti quali: scalette, imbracature ecc. per accedervi, è necessario prevederle per la squadra impegnata nelle operazioni di ispezione preventiva.

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

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
  	<input checked="" type="checkbox"/> Rumore, vibrazioni, rifiuti e scarichi in acque superficiali	<p>Il processo approvativo del progetto può avere fornito delle prescrizioni finalizzate alla gestione del rumore, delle vibrazioni dei rifiuti o degli scarichi, recepite nei documenti progettuali o contrattuali.</p> <p>Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali sono a carico dell'Affidataria.</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> Transito di mezzi da e per il cantiere	<p>Le modalità di transito per i cantieri autostradali o stradali sono stabilite dal Concessionario</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> Polveri, vapori o nebbie	<p>Il processo approvativo del progetto può avere fornito delle prescrizioni finalizzate alla gestione del rumore, delle vibrazioni dei rifiuti o degli scarichi, recepite nei documenti progettuali o contrattuali.</p> <p>Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali sono a carico dell'Affidataria.</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> Trattamento a calce o a cemento	<p>Trattamenti di miglioramento del terreno con calce o cemento o analoghi leganti</p> <p>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.</p> <p>I leganti utilizzati sono lavorati sottoforma di polveri fini, che vengono sollevate dal vento e trasportate oltre il luogo di lavoro, provocando potenziali pericoli a causa del loro effetto caustico.</p> <p>Per questo motivo è necessario sospendere le lavorazioni in caso di vento moderato, per valori uguali o superiori al livello 4 della scala Beaufort.</p>

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

4.2 In riferimento all'organizzazione di cantiere

4.2.1 Modalità da seguire per recinzioni e accessi

		Condizione	
<p>Figura II.396 Art. 34 CONI</p> <p>Figura II.397 Art. 34 DELINEATORI FLESSIBILI</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cantiere stradale o autostradale	Coni o delineatori
	<input checked="" type="checkbox"/>	RIDUZIONE	
	<input checked="" type="checkbox"/>	DEVIAZIONE	
<p>Nota: sono richieste particolari modalità di cantierizzazione quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La recinzione viene posata a inizio turno e abbattuta a fine turno <input type="checkbox"/> La recinzione viene posata a inizio lavori e rimossa a fine lavori <input type="checkbox"/> La recinzione viene posata al lunedì e rimossa il venerdì <input checked="" type="checkbox"/> La recinzione subisce modifiche nella sua configurazione durante lo svolgimento dei lavori 			

		Condizione	Misura di prevenzione e protezione
<p>RETE PLASTIFICATA STRIATA ROSSA PER CANTIERI CON DURATA < 180 GGI PICCHETTI/PIEDISTALLI</p> <p>2000</p> <p>200</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cantiere infrastrutturale	Rete plastificata stirata rossa/recinzione con pannelli zincati e piedini in cls

4.2.2 Modalità da seguire per segnalazioni

I cantieri che insistono sulla piattaforma autostradale devono essere *presegnalati* secondo quanto previsto nel documento **Nuovi standard finalizzati a migliorare la sicurezza del traffico e degli operatori nei cantieri di lavoro in autostrada**, nella sua edizione più recente alla data dell'esecuzione dei lavori.

Le modalità operative della posa della segnaletica e della presenza del personale in cantiere devono conformarsi a quanto previsto nel documento **Manuale per la sicurezza dell'operatore su strada**, nella sua edizione più recente alla data dell'esecuzione dei lavori.

4.2.3 Servizi igienici ed assistenziali

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Campi base	Dormitori, spogliati, locali mensa, infermeria.
	<input type="checkbox"/> Campi base/operativi	Spogliatoi corredati di wc, lavandini e docce
	<input checked="" type="checkbox"/> Cantieri	Locali riposo e ricovero (o roulotte) e wc chimici

4.2.4 Viabilità principale di cantiere

	<input type="checkbox"/> Vista la limitata superficie non è prevista l'individuazione di una viabilità all'interno del cantiere	
	<input checked="" type="checkbox"/> E' prevista l'individuazione di una viabilità interna al cantiere.	L'accesso dei mezzi in cantiere dalla piattaforma autostradale è subordinato all'emissione di una "Autorizzazione a manovre" per il conduttore, a carico della Direzione di Tronco 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.

4.2.5 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di ogni tipo

	<input type="checkbox"/> Non è previsto.	
	<input checked="" type="checkbox"/> E' previsto l'allacciamento alle forniture pubbliche.	

4.2.6 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

	<input type="checkbox"/> Non è prevista.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra per i servizi logistico assistenziali. Le attrezzature di lavoro, qualora vengano impiegate in prossimità di questo, dovranno allacciarsi all'impianto esistente, curando di non manometterlo o danneggiarlo; altrimenti utilizzeranno i propri dispositivi di messa a terra.	

4.2.7 Dislocazione degli impianti di cantiere

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Non sono previste limitazioni	
	<input type="checkbox"/> Sono previste limitazioni	

4.2.8 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti



- Non è ammesso il carico e lo scarico all'esterno del cantiere.
- Non è ammesso il deposito di attrezzature o lo stoccaggio dei materiali all'interno della galleria. Attrezzature e materiali non utilizzati al momento dovranno non potranno depositati all'interno della galleria.
- 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.

4.2.9 Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione



- | <i>Condizione</i> | <i>Misura di prevenzione e protezione</i> |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Non è ammesso | Non è ammesso il deposito di materiali con pericolo di incendio od esplosione. I materiali con pericolo di incendio od esplosione potranno essere presenti all'interno del cantiere esclusivamente per le quantità necessarie allo svolgimento delle operazioni in corso. Non è possibile rifornire i mezzi e le attrezzature di lavoro, anche se alimentate a gasolio, all'interno del cantiere. |
| <input type="checkbox"/> Non è previsto | Non è previsto l'utilizzo di materiali con pericolo di incendio e 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. |
| <input type="checkbox"/> E' previsto | 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.

4.3 In riferimento alle lavorazioni

4.3.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> E' presente il rischio investimento	<p>I comportamenti da adottare sono previsti dalla legge e sono a carico del datore di lavoro. In linea di massima è da prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità; • la predisposizione dei mezzi che accedono in cantiere con lampeggiante ECE 65. <p>E' necessario programmare una seduta di formazione ed informazione.</p>

	<input type="checkbox"/> E' presente il rischio investimento all'interno delle gallerie in costruzione	<p>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.</p>
---	--	---



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.

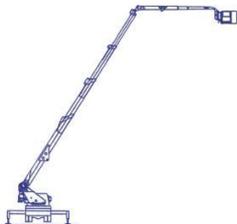
4.3.2 Rischio di seppellimento negli scavi

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> E' previsto (rischio specifico)	<p>Il POS dovrà specificare se le pareti di scavo saranno eseguite secondo il natural declivio delle terre, o – in alternativa - verranno utilizzate attrezzature o opere provvisorie predisposte allo scopo.</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> E' previsto (rischio aggiuntivo)	<p>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.</p>

4.3.3 Rischio di caduta dall'alto di persone o materiali

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Rischio di caduta all'interno di uno scavo aperto.	<input type="checkbox"/> Picchetti con nastro alti m 1 ogni 4 metri di sviluppo. <input type="checkbox"/> Rete plastificata stirata h 1 m <input type="checkbox"/> Parapetto normale e mascheratura in rete plastificata stirata h 1 m <input type="checkbox"/> Barriere new jersey in c.a. H4 nella configurazione di omologazione
	<input checked="" type="checkbox"/> Rischio di caduta per l'esecuzione di lavori in quota valutato rischio specifico.	<input checked="" type="checkbox"/> 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.
	<input type="checkbox"/> Rischio di caduta per l'esecuzione di lavori in quota valutato rischio aggiuntivo.	Si veda di seguito

Modalità di accesso in quota

	Quota di lavoro	Condizione lavorativa	Attrezzatura
Accesso da terra	<input type="checkbox"/> 2 ÷ 8 metri	Ripetuti spostamenti durante il turno lavorativo.	Piattaforma aerea 
	<input type="checkbox"/> 2 ÷ 8 metri	Spostamenti dell'ordine di uno per semiturno o uno per turno o periodi più lunghi.	Trabattello 
	<input checked="" type="checkbox"/> > 8 metri	Interventi puntuali, variamente localizzati sulla superficie	Piattaforma aerea

dell'opera, fino a due giornate lavorative.



> 8 metri

Superficie senza aggetti > 1 metro, qualsiasi intervento di durata superiore a due giornate lavorative.

Ponteggio a cavalletto.

Il ponteggio a cavalletto viene dimensionato convenzionalmente sulla base della superficie verticale esterna dello stesso, al netto di sbalzi < 1 mt, e mantovane, misurata verticalmente dal piano di appoggio all'ultimo piano di calpestio + 1 metro; orizzontalmente lungo l'asse medio di sviluppo del ponteggio, ovvero al netto di sbalzi < 1 mt, e mantovane.



>8 metri

Superficie variamente articolata o con la presenza aggetti > 1 metro, qualsiasi intervento di durata superiore a due giornate lavorative.

Ponteggio a tubi e giunti

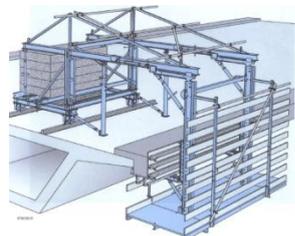
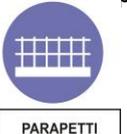
Il ponteggio a tubi e giunti è dimensionato convenzionalmente sulla base dei giunti strutturali, individuati dal nodo corrente, stilata, compresi quelli delle diagonali di facciata.



Altra condizione

Superficie variamente articolata

Ponteggio multidirezionale da terra.

Accesso dalla piattaforma autostradale	Quota di lavoro	Condizione lavorativa	Attrezzatura
	<input type="checkbox"/> Qualsiasi quota	Lavori su cordoli e sbalzi, quando è possibile occupare permanentemente la prima corsia (emergenza se prevista, marcia lenta quando non presente la corsia di emergenza) per tutta la durata dei lavori.	Sistema industrializzato carrello per bordo ponte movimentato su rotaie 
	<input type="checkbox"/> Qualsiasi quota	Interventi di manutenzione (senza necessità di deposito di materiali > 30 kg), puntuali, variamente localizzati sulla superficie dell'opera, fino a 10 giorni lavorativi	Piattaforma by bridge con riduzione di carreggiata con abbattimento a fine turno lavorativo se richiesto dalla DT. 
	<input type="checkbox"/> Qualsiasi quota	Qualsiasi altro tipo di lavoro.	Ponteggio sospeso multi direzionale. 
	<input type="checkbox"/> Altra condizione	Descrivere la condizione	Descrivere l'attrezzatura
<input checked="" type="checkbox"/> Accesso ad aree non protette (utilizzo di DPI)  		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, 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.	
<input checked="" type="checkbox"/> Accesso ad aree non protette (installazione di parapetti)  		Le misure di prevenzione e protezione sono la predisposizione di parapetti normali, rinforzati da rete plastificata stirata rossa alta m 1,00	

- Accesso ad aree non protette (installazione di castelli d'accesso)

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.



- Rischio di scivolamento lungo le scarpate o rilevati di piste di cantiere

- Rete plastificata stirata h 1 m
- 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



- Rischio di caduta di materiali dall'alto conseguente all'attività di movimentazione di carichi con gru o autogrù all'esterno di aree indicate per le operazioni di carico/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.



- Rischio di caduta di materiali dall'alto.

- Predisposizione di protezioni in quota, come reti e mantovane e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata. E' necessario programmare una seduta di formazione ed informazione.
- Delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con barriere di tipo cavalletto e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata. E' necessario programmare una seduta di formazione ed informazione.
- delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con di tipo new jersey in plastica, riempiti con acqua o sabbia e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata. E' necessario programmare una seduta di formazione ed informazione.
- Delimitazione delle aree sottostanti le zone di lavoro in quota con in rete plastificata stirata rossa montata su picchetti, alta almeno m 2.00 e la predisposizione di segnaletica indicante il pericolo e la necessità di utilizzare i DPI nei pressi dei varchi per l'accesso all'area segregata. E' necessario programmare una seduta di formazione ed informazione.

4.3.4 Rischio di insalubrità nell'aria nei lavori in galleria

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Operazioni in galleria senza impianti di ventilazione attivi (manutenzione).	<p>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.</p>
	<input type="checkbox"/> Lavori di costruzione o allargamento di gallerie.	<p>È necessario predisporre predisposti 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.</p>
	<input type="checkbox"/> Operazioni di asfaltatura in galleria.	<p>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</p>

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

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Lavori di scavo in sotterraneo (metodo tradizionale)	<p>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 prerivestimento o rivestimento di prima fase. 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.</p> <p>I relativi oneri sono riconosciuti 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.</p>

4.3.6 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (modalità tecniche definite in fase di progetto)

	Condizione	Misura di prevenzione e protezione
	<input type="checkbox"/> Sono previste estese demolizioni.	Le modalità tecniche sono definite in progetto

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

	Condizione	Misura di prevenzione e protezione
	<input checked="" type="checkbox"/> Lavorazioni con rischio di incendio o 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.
	<input checked="" type="checkbox"/> 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.
	<input type="checkbox"/> Manutenzioni in galleria	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	<input type="checkbox"/> Lavori di costruzione o allargamento di gallerie	<p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p>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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p>

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.
-

4.3.8 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Condizione

Misura di prevenzione e protezione



- Sono previsti

4.3.9 Rischio di elettrocuzione

Condizione

Misura di prevenzione e protezione



- E' presente il 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



- E' presente il 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.

4.3.10 Rischio rumore

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> Non è presente.	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 ppeak<135 dB(C)).
	<input checked="" type="checkbox"/> È presente (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 ppeak>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.
	<input type="checkbox"/> È previsto (rischio aggiuntivo)	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: <ol style="list-style-type: none"> del valore inferiore di azione stabilito (LEX>80 dB(A) o ppeak>135 dB(C)); del valore superiore di azione stabilito (LEX>85 dB(A) o ppeak>137 dB(C)); del valore limite di esposizione stabilito (LEX>87 dB(A) o ppeak>140 dB(C)). <p>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 lavoratori impegnato.</p>

4.3.11 Rischio dall'uso di sostanze chimiche

	<i>Condizione</i>	<i>Misura di prevenzione e protezione</i>
	<input type="checkbox"/> 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.
	<input type="checkbox"/> Il progetto prevede l'utilizzo di sostanze pericolose	Le modalità di utilizzo delle sostanze pericolose devono essere come minimo quelle previste dalla scheda di sicurezza, che deve essere allegata al PSC. 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.
	<input checked="" type="checkbox"/> Operazioni di 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.
	<input type="checkbox"/> 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: operazioni di scavo che liberano silice cristallina dai materiali; prodotti della combustione dei mezzi di lavoro; operazioni di saldatura di particolari metallici; operazioni di saldatura di particolari plastici; sfumo 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.



- 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.

4.3.12 Rischio biologico

Condizione

Misura di prevenzione e protezione

- Il presente PSC è stato redatto in un periodo in cui è presente il rischio di contrarre il COVID-19



Tuttavia si omette di redigere una valutazione di tale rischio, poiché al momento della redazione del documento non si è a conoscenza della data di inizio dei lavori e non si è in grado di stabilire quale sia la valutazione del rischio più idonea, in quanto si è di fronte a un fenomeno in continua evoluzione che potrebbe mutare in tempi brevi, pertanto la valutazione del rischio e la relativa stima dei costi della sicurezza è rimandata al periodo preliminare all'inizio dei lavori, in modo da ottemperare alla normativa che sarà allora vigente e alle eventuali misure maggiori previste da Ordinanze regionali competenti per il territorio.

4.4 In riferimento alle lavorazioni interferenti

Condizione

Misura di prevenzione e protezione

- Non sono presenti interferenze lavorative.
- Sono presenti interferenze lavorative nell'ambito della stessa WBS/opera
- Sono presenti interferenze lavorative derivanti dalla compresenza di più WBS/opere.

Le lavorazioni di realizzazione della WBS/opera saranno separate temporalmente. E' necessario programmare una seduta di coordinamento con cadenza settimanale partecipanti i rappresentanti di tutte le imprese esecutrici.

Ciascuna WBS/opera sarà circonscritta da apposita recinzione (rete, new jersey, ecc.). E' necessario programmare una seduta di coordinamento con cadenza settimanale partecipanti i rappresentanti di tutte le imprese esecutrici.

Al fine di eliminare le interferenze legate alla presenza in cantiere di più imprese esecutrici (oneri interferenziali) 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.

Per quanto riguarda i rischi delle lavorazioni interferenziali, che esulano da quanto disposto a carico del Datore di Lavoro della vigente normativa, si ritiene opportuno e necessario riconoscere alle imprese esecutrici il maggior costo derivante dalla fornitura di vestiario AV classe 3 per il personale impegnato nelle attività lavorative.

5 Stima sommaria dei costi della sicurezza

5.1 Stima dei costi della sicurezza compresi nelle spese generali

5.1.1 Generalità

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

Le spese generali sono da intendersi suddivise in tre categorie:

- a. le spese 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.

5.1.2 Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del PSC

Stima eseguita applicando parametri desunti da interventi simili realizzati ¹	
Totale (all. XV D. Lgs. 81/08)	€ 164.780,21

¹ Rif. D.P.R. 207/2010 art. 22 c. 1 Il periodo. La valutazione degli oneri per la sicurezza è stata eseguita utilizzando l'elenco prezzi della sicurezza ANAS 2016, integrato, dove necessario, dall'elenco prezzi elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma anno 2012 aggiornato al 2016 e dall'elenco prezzi elaborato dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma anno 2004 aggiornato al 2016, mediante l'applicazione dell'indice di variazione dei prezzi al consumo elaborato dall'ISTAT e nuovi prezzi desunti da analisi di mercato.